



ESTÁNDAR DE PERMISO DE TRABAJO PARA INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

1º Versión – Octubre 2019

OBJETIVO

Regular y controlar acciones y condiciones necesarias para la ejecución de trabajos, otorgando los permisos necesarios, coordinando su vigencia y cancelación, gestionado y controlando los riesgos presentes tanto para las personas, medio ambiente, equipos y servicio de transmisión de energía eléctrica, que están bajo la responsabilidad del personal de operaciones de transmisión.

El presente estándar será de aplicación general y obligatoria en todas las instalaciones bajo la responsabilidad de Colbún Transmisión S. A.

LINEAMIENTOS

El Permiso de Trabajo es de uso obligatorio para gestionar la autorización de todas las actividades que se deben realizar en las instalaciones¹ y recintos² bajo la responsabilidad de Colbún Transmisión, entre otras, las siguientes condiciones:

- En instalaciones primarias de Alta Tensión energizadas.
- En instalaciones primarias de Alta Tensión desenergizadas.
- En instalaciones primarias de Alta Tensión desenergizadas próximos a otra energizada.
- En instalaciones secundarias de Control, SSAA y Comunicaciones energizadas.
- En instalaciones secundarias de Control, SSAA y Comunicaciones desenergizadas.
- Dentro de recintos de transmisión, pero distantes de instalaciones primarias y secundarias.
- Fuera de recintos de transmisión o en dependencias administrativas de las zonas.

Todo trabajo de mantenimiento y/o proyecto **siempre debe tener asociado a un Permiso de Trabajo**, por lo que una condición de **emergencia no amerita la omisión del presente estándar**, con excepción de los trabajos indicados en Anexo N°1.

Para las actividades de mantenimiento operacional propias del proceso de operación del sistema, que se ejecutan con los equipos en normal operación, no se requiere el uso de Permiso de Trabajo, (por ejemplo: maniobras operacionales, lecturas relevantes, verificaciones, recargas de fluidos, otros.)

¹ **Instalaciones de Transmisión:** son todas las instalaciones definidas para un sistema de transmisión por la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS), aprobada por la CNE en mayo 2018

² **Recintos de Transmisión,** corresponde principalmente al área interna de Subestaciones, Patio de mufas, y Franjas de Servidumbres, etc., en la cual, dentro su perímetro puede o no contener instalaciones de transmisión, como Líneas, Transformadores, BBCC, Equipos Primarios, Gabinetes de Control, Gabinetes de Comunicaciones, etc.

1. RESPONSABILIDAD

1.1 Jefe e Ingenieros de Operaciones, velar por la difusión y cumplimiento de este estándar, además de mantener la confiabilidad del servicio y disponibilidad de las instalaciones de transmisión.

1.2 Jefes Zonales e Ingenieros de Transmisión, velar por la difusión, capacitación, aplicación y seguimiento al proceso de este estándar para todo el personal propio y **terceros**³.

1.3 Personal, cumplir con este estándar y aplicar todas las normas de seguridad que le conciernen directamente.

1.4 Subgerente de Operaciones de Transmisión, velar por el mejoramiento continuo y aplicación de este estándar en todas las instalaciones de las 3 zonas de transmisión.

1.5 Gerente Operaciones y Mantenimiento, ser el intérprete de este estándar y definir cuando se requieran excepciones.

2. DESCRIPCIÓN

El presente estándar regula todo el proceso de gestión del documento de Permiso de Trabajo PT, el cual se ejecuta principalmente en los periodos correspondientes a Tiempo Programado y Tiempo Real (Anexo N°2)

2.1 TIEMPO PROGRAMADO: Gestión de Autorización del PT

Considera las siguientes dos etapas principales:

- **2.1.1 Ingreso de la Información y condiciones:** Corresponde a la etapa de confección del documento, lo cual será realizado por el jefe de faena y validado por el inspector o coordinador de instalación correspondiente, donde lo primero que se tendrá que evaluar si el trabajo es:
 - *Sin interferencia o riesgo con la operación del sistema de transmisión*, PT que deberá ser autorizado por el Jefe zonal de Transmisión.
 - *Con interferencia o riesgo con la operación del sistema de transmisión*, PT que deberá entrar al proceso de programación y autorización de la Operación.

Para esta segunda opción, se deberá entregar toda la información respecto al trabajo a ejecutar, medidas de control, bloqueos, instalaciones intervenidas, instalaciones desconectadas, además de solicitar las condiciones operacionales sistémicas requeridas para ejecutar de forma segura los trabajos, tanto para el personal como para las instalaciones.

- **2.1.2 Planificación de maniobras operacionales:** Corresponde a la etapa donde el personal de operaciones debe planificar, programar, tramitar y coordinar con los CO propios, CO de empresas terceras y Coordinador Eléctrico Nacional CEN, cada una de las maniobras operacionales, bloqueos eléctricos y mecánicos, necesarios para satisfacer las condiciones requeridas por el Jefe de Faena, y la disponibilidad, confiabilidad y seguridad del servicio de transmisión de energía.

³ **Terceros:** corresponde a todo el personal que no formar parte directa de la Subgerencia de Operaciones de Transmisión (SGOT), como de otras áreas de Colbún y/o Contratistas.

2.2 TIEMPO REAL: Gestión de Vigencia/Cancelación del PT (ver anexo 2)

Considera las siguientes dos etapas principales:

- **2.2.1 Solicitud de Vigencia y Vigencia del PT:** Corresponde a la “Solicitud” que realiza el Jefe de Faena a través del Inspector o Coordinador de Instalación, al Centro de Operaciones (CO), para iniciar los trabajos, con lo cual el operador de turno del CO y los asistentes en terreno comienzan a ejecutar de forma secuencial todas las maniobras y bloqueos operacionales planificados previamente por el área de operaciones. Terminado lo anterior, se comunica al Jefe de Faena que comience la instalación de sus bloqueos propios y/o de puesta a tierra. Posterior a ello el Centro de Control de Operaciones otorga la “Vigencia” al documento PT al Jefe de Faena para el inicio de los trabajos.
- **2.2.2 Solicitud de Cancelación y Cancelación⁴ del PT:** Corresponde a la “Solicitud” que realiza el Jefe de Faena a través del Inspector o Coordinador de Instalación, al Centro de Operaciones (CO) en la cual confirma el termino de todos sus trabajos, retiro de todos los bloqueos propios y/o de puesta a tierra, y que todo el personal a su cargo está completa y totalmente fuera de las Instalaciones de Transmisión, con lo cual, el operador de turno del CO y asistentes en terreno comienzan a ejecutar de forma secuencial todas las maniobras de normalización y a retirar los bloqueos operacionales. Terminado lo anterior, se otorga la “Cancelación” al documento PT al Jefe de Faena.

3. TABLA DE ROLES

Rol	Descripción
Jefe de Faena	Persona a cargo de un grupo de trabajadores, tanto contratistas o propios de Colbún que intervienen en una instalación de transmisión, el cual ejecuta, dirige y efectúa una Faena. El Jefe de Faena ⁵ debe Supervisar de forma permanente y presencial los trabajos para asegurar que estos se desarrollen y materialicen con la mayor seguridad. Nunca debe intervenir físicamente en ellos.
Reemplazante de Jefe de Faena	Corresponde a un rol de quien reemplazará excepcionalmente al Jefe de Faena y asumirá para sí mismo todas sus responsabilidades, atribuciones y deberes.
Inspector de Instalación	Corresponde a un rol que toman los Inspectores o Ingenieros de Mantenimiento de las zonas, cuya responsabilidad es llevar las

⁴ **Importante:** mientras el Operador de Turno del Centro de Control **no confirme la cancelación** al Inspector o Coordinador de Instalación, y estos al Jefe de Faena, **el PT continuará vigente**, por ello la importancia de que el jefe de faena y todo su personal **se mantengan en terreno hasta la confirmación de la cancelación del PT.**

⁵ En caso de que se requiera que un Jefe de Faena intervenga físicamente en un trabajo, esto deberá ser expresamente autorizado y comunicada por un medio escrito respaldable, por el Jefe Zonal de Transmisión.

	relaciones con el Contratista en lo concerniente a intervenir instalaciones de transmisión.
Coordinador de Instalación	Corresponde al rol que toma el Inspector o Ingeniero de Mantenimiento de la zona, el cual será designado por el Jefe Zonal de Transmisión, para coordinar y gestionar con su contraparte, el “Inspector de Contrato” las obras, proyectos o conexiones ejecutados en instalaciones de Transmisión, por personal de áreas que no son parte de la Subgerencia de Operaciones de Transmisión (SGOT) o personal de empresas terceras.
Inspector de Contrato	Corresponde al rol que toma el líder o responsable de una obra o proyecto de un área de la compañía, que no es parte directa de la Subgerencia de Operaciones de Transmisión (SGOT), cuya responsabilidad será de coordinar y gestionar con su contraparte, el “Coordinador de Instalación”, todos los trabajos que se realizarán en las Instalaciones de Transmisión, además de declarar los riesgos sistémicos y a las personas que involucran éstos.
Programador	Es el rol que toma el Asistente de Transmisión, el cual será responsable de preparar la planificación de maniobras operacionales en forma secuencial y cronológica, de manera de otorgar todas las condiciones solicitadas por el Jefe de Faena en el Permiso de Trabajo.
Jefe o Ingeniero Operacional de Transmisión	Es el funcionario encargado de revisar la coherencia operacional de los trabajos, revisar y autorizar la planificación de maniobras, también debe realizar la coordinación operacional con Centros de Operación de las Centrales y Complejos, además del CO Santiago y con los representantes operacionales y centros de operación de terceras empresas con quienes tenemos fronteras operacionales
Operador de Turno del CO	Es el funcionario encargado de coordinar y despachar maniobras operacionales y/o ejecutar directamente dichas maniobras establecidas y programadas, además debe confirmar las condiciones y bloqueos solicitadas por el Jefe de Faena. Por otra parte, también es el funcionalmente encargado de coordinar las acciones que ejecuten como apoyo los Asistentes de Transmisión que se encuentren en terreno.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de uso y gestión del Permiso de Trabajo de Transmisión
- ECF N°0 Conceptos Generales
- ECF N°1 Bloqueo de energías
- ECF N°10 Trabajos en Instalaciones Eléctricas
- Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, CNE, mayo 2018

5. REGISTROS

- [RE.01 - Permiso de Trabajo para Instalaciones de Transmisión.](#)

EXCEPCIONES

Cualquier excepción a este estándar deberá ser autorizada, y comunicada por un medio escrito, por el Gerente de Operaciones y Mantenimiento de Transmisión.

De la misma forma, es el Gerente de Operaciones y Mantenimiento de Transmisión quien podrá resolver dudas en la interpretación de los lineamientos definidos en el presente Estándar.

APROBACIÓN

La incorporación de nuevos lineamientos o modificación a los existentes en el presente estándar debe ser aprobada por el Gerente General de Colbún Transmisión.

ANEXOS

Anexo 1: Excepción de trabajos en instalaciones de Transmisión que no requieren PT

Anexo 2: Flujos de los procesos de gestión del documento “Permiso de Trabajo”.

Anexo 3: Glosario

ANEXO N° 1

En este anexo, se presenta un listado de trabajos que están previamente autorizados para su ejecución directa en instalaciones de Transmisión, por su bajo nivel de riesgo para las personas y sistema eléctrico, además, se entrega un listado predefinido de trabajos calificados sin interferencia o riesgo con la operación del sistema de transmisión, los cuales podrán utilizar PT solamente autorizados por el Jefe zonal de Transmisión.

Trabajos autorizados que no requieren documento PT, para su ejecución directa **solo por personal pertenezca a la SGOT.**

1. Interrogación de protecciones numéricas para extracción datos de fallas.
2. Visitas de terceros a recintos de Transmisión (guiadas por personal de la SGOT).
3. Toma de fotografías en gabinetes por externos a la SGOT (acompañados por personal de la SGOT).
4. Inspecciones visuales pedestres sin trepado de líneas.
5. Inspecciones visuales de instalaciones y equipos en recintos de Transmisión.
6. Aseo y limpieza en recintos de Transmisión.
7. Verificación o reemplazo de extintores en recintos de Transmisión

Trabajos calificados **“sin interferencia o riesgo con la operación del sistema de transmisión”**, que requieren un documento PT solo autorizado por Jefe Zonal de Transmisión, para la ejecución con personal no pertenecientes a la SGOT o Contratistas,.

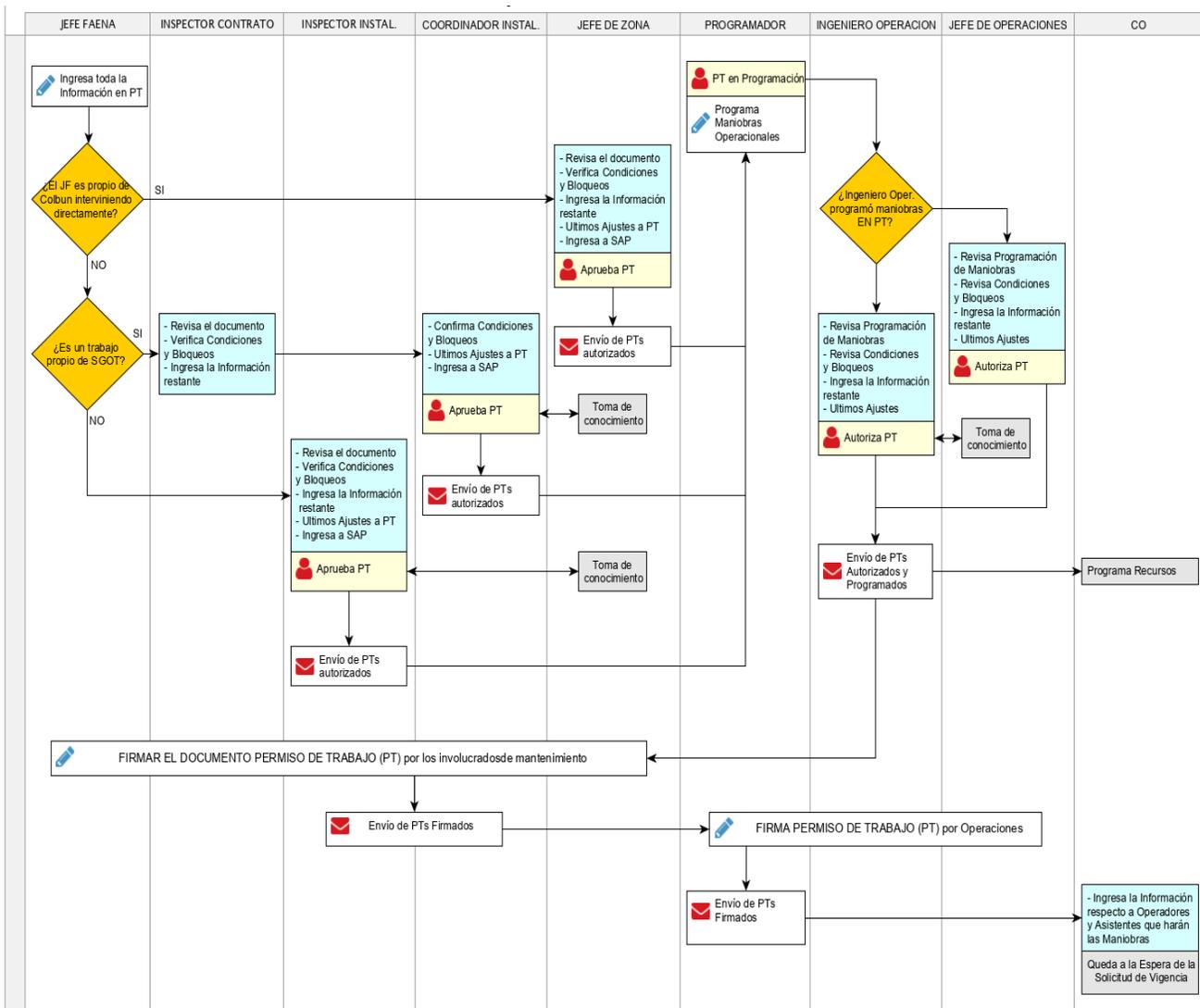
1. Interrogación de protecciones numéricas para extracción de datos de fallas.
2. Inspecciones visuales pedestres a nivel de piso, sin trepado de líneas.
3. Inspecciones visuales pedestres post Fallas, sin trepado de líneas.
4. Roce de especies arbustivas a nivel piso, sin proyección de caída o cercamiento a conductores.
5. Corte o Poda de especies arbóreas sin proyección y nula probabilidad de caída o cercamiento a conductores.
6. Termografía de instalaciones y equipos en recintos de Transmisión.
7. Desratización y fumigaciones, que no requiera apertura de trincheras con cables de control.
8. Verificación o reemplazo de extintores en recintos de Transmisión.
9. Aseo y Limpieza en recintos de Transmisión
10. Aseo y Limpieza en dependencias administrativas de las zonas

Cualquier otro trabajo calificado sin interferencia o riesgo con la operación del sistema de transmisión, deberá ser evaluado caso a caso y conjuntamente por Jefe de Faena, Inspectores y/o Coordinadores de Instalación y contrato, siendo autorizado solo por el Jefe zonal de Transmisión.

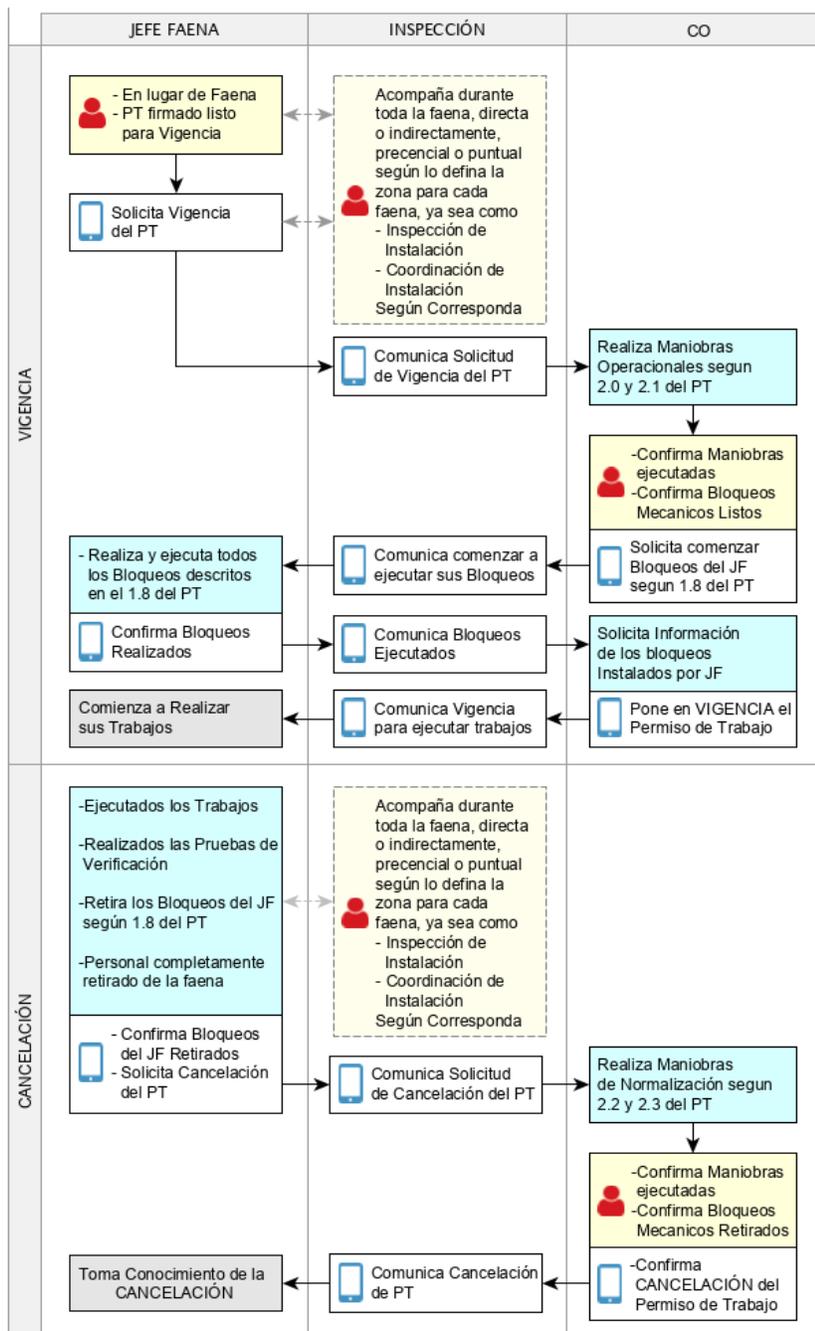
ANEXO N° 2

En el presente anexo se muestran los flujos de los procesos de gestión del documento “Permiso de Trabajo” PT, en los periodos de Tiempo Programado, gestión de Autorización y de Tiempo Real, gestión de Vigencia y Cancelación.

TIEMPO PROGRAMADO: Proceso de Gestión de Autorización del PT



TIEMPO REAL: Proceso de Gestión de Vigencia y Cancelación del documento PT



ANEXO N° 3

1. GLOSARIO

PT: documento denominado Permiso de Trabajo.

SGOT: Subgerencia de Operaciones de Transmisión, que está a cargo del Subgerente de Operaciones de Transmisión

Zonas: Son cada una de las áreas administrativas que dependen de la SGOT, en la cual está dividida la gestión de los activos de Transmisión, que corresponden a la Zona Centro Norte (ZCN), Zona Centro Sur (ZCS) y Zona Sur (ZOS), cada una de ellas a cargo de un Jefe Zonal de Transmisión.

OPT: Corresponde al área de Operaciones de Transmisión, que forma parte en cada una de las Zonas, la cual está encargada de la revisión operacional de los trabajos, planificación de maniobras y coordinación con Centros de Operación de Centrales y Centros de Operación de Terceros. Depende de la SGOT y está a cargo del Jefe de Operaciones de Transmisión e ingenieros de operación en cada una de las zonas.

CO: Corresponde al Centro de Operaciones o Centro de Control, lugar desde donde se realizan las maniobras de Telecontrol de las instalaciones de Transmisión, la cual puede estar centralizada en Santiago como también en las Centrales de Colbun, las cuales prestan este servicio de operación y despacho a Colbun Transmisión.

SODI: Solicitud de Desconexión e Intervención Interempresas, es el documento de comunicación formal entre empresas que comparten instalaciones con frontera operacional, tales como Colbún Transmisión S.A. y Terceros, entre ellas, Colbún S.A. (Generación), de manera de realizar o recibir una solicitud y coordinación de maniobras operacionales de desconexión, intervención y bloqueos en equipos primarios y/o protecciones.

Instalación Energizada: Es aquella instalación que está en servicio u operación, o que no se le han bloqueado todas las posibles vías o fuentes de llegada normal o accidental de cualquier tipo de energía.

Instalación desconectada: Es aquella instalación en la que solo se han abierto o separado las fuentes de energía, mediante equipos o dispositivos que impiden la llegada de energía desde el resto de una instalación en servicio, pero no cuenta con bloqueos y ni verificaciones. Por lo que no está apta para realizar trabajos y cualquier intervención debe considerarse como una instalación energizada.

Instalación desenergizada: Es aquella instalación a la que se le han bloqueado todas las posibles vías o fuentes de llegada normal o accidental de cualquier tipo de energía, y que se ha verificado que no cuenta con presencia de energía residual y además, se ha comprobado a través de instrumentos la ausencia de energía.

Instalación Eléctrica Energizada: Se considerará como instalación eléctrica energizada todo lugar donde existan fuentes de energía de cualquier tipo, o sus dispositivos de distribución, y que constituyan riesgo potencial para las personas. En particular en instalaciones eléctricas, se considerará energizado todo elemento del circuito eléctrico que no esté cortocircuitado y debidamente conectados a tierra de todas las posibles fuentes de energización.

Instalación Eléctrica Desenergizada: Se considerará como instalación eléctrica al circuito, equipo o instalación que se ha desconectado y bloqueado todas las posibles fuentes de energía eléctrica, además ha sido cortocircuitado y conectado a tierra, de acuerdo con lo establecido en las “Cinco Reglas de Oro”.

Próximo a instalación energizada: Es aquella instalación desenergizada que se encuentra próximo o cercana a una fuente energía de cualquier tipo y que eventualmente a través de medios físicos podría energizar la instalación intervenida.

Bloqueo: Elemento físico o acción que impide que un determinado equipo o sistema cambie de condición o posición.

SSAA: Instalaciones eléctricas correspondientes a Servicios Auxiliares

BBCC: Instalaciones eléctricas correspondientes a Bancos de Condensadores

Instalaciones de Transmisión: son todas las instalaciones definidas para un sistema de transmisión por la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS), aprobada por la comisión nacional de energía en mayo 2018, entre las que se destacan:

- Líneas de Transmisión,
- Transformadores de Poder,
- Barras y Secciones de Barra
- Compensación de Reactivos: Reactores y/o condensadores
- Servicios Complementarios: SSAA, Barras Transferencia, Grupos Generadores, Scada, entre otros.

Cabe destacar que cada instalación de transmisión incluye sus propios los equipos de operación, maniobras, control, protección y comunicaciones.

Recintos de Transmisión, corresponde principalmente al área interna de Subestaciones, Patio de Mufas, Franjas de Servidumbres, en la cual, dentro su perímetro alberga las instalaciones de transmisión.

Dependencias administrativas de las zonas: corresponde al lugar donde se encuentran las oficinas administrativas de la SGOT, donde el personal de la cada una de las zonas realiza labores administrativas de gestión.