

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie

### 1 OBJETO

Proporcionar, tanto a los trabajadores propios, como a las empresas que acceden a las instalaciones, la información de riesgos y medidas preventivas, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso de urgencia, de las instalaciones tipo de UFD.

Esta información, juntamente con el Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud, o según proceda, con los documentos de Seguridad y Salud entregados a la firma del contrato también será utilizada por las empresas que realizan obras o prestan servicios a UFD Distribución de Electricidad S.A., para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, o bien el documento de Evaluación de Riesgos y Planificación de Medidas Preventivas.

### 2 DEFINICIONES

#### 2.1 Descripción de la instalación.



Instalación formada por un transformador de potencia reductor de Alta Tensión (tensiones 15 kV ó 20 kV) a Baja Tensión (230 V/400 V), equipado con los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, instalado al aire libre y que se halla ubicado sobre un apoyo.

#### 2.2 Características de la instalación.

La instalación está compuesta por los siguientes elementos:

Línea acometida en AT. Línea aérea formada por conductores desnudos apoyados sobre elementos aislantes, que a su vez son mantenidos a una determinada altura sobre el suelo en función del valor de la tensión nominal de la instalación.

Cadenas de aisladores. Elemento que une el conductor con la estructura del apoyo, proporcionando un nivel de aislamiento U, así como una tensión mecánica que soporte al conductor. Cada conductor dispone de su propia cadena de aisladores.

Seccionador. Pueden ser de dos tipos: SX y SXS. Los SX, de tensión U e intensidad del fusible I. Los SXS, de tensión U, son similares a los anteriores, pero en vez de disponer de fusibles, disponen de barrones. El seccionador estará sobre el propio apoyo, o bien, en un apoyo anterior.

Autoválvulas: Elementos intercalados en la instalación, de nivel de aislamiento U, que proporcionan una protección frente sobretensiones de origen atmosférico.

Transformador de potencia: De tensión U y potencia máxima P. Recibe la alta tensión, la reduce, y mediante la línea puente en baja tensión conecta con el interruptor de baja tensión.

Referencia DIR01	Versión 3	Fecha Abril de 2020	Página 1 de 8
---------------------	--------------	------------------------	---------------



## DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

### DIR 01 Centro de transformación de intemperie

Línea puente en BT: Cable aislado para tensión nominal 1000 V. Conecta los pasatapas de baja tensión del transformador con el interruptor automático de baja tensión. Alojado sobre la estructura del apoyo.

Interruptor automático de BT: Dispositivo automático de corte omnipolar e intensidad I. El más común es el denominado interruptor automático de imagen térmica, aparato tetrapolar, con tres polos protegidos y diseñado especialmente para la instalación sobre el apoyo del CTI (Centro de Transformación Intemperie). La operación de maniobra manual independiente de apertura-cierre, se realiza mediante conjunto de mando de accionamiento a distancia, formado por un tubo que enlazaría la barra de mando del interruptor automático con la palanca del mando manual.

Cuadro de BT: Formado por una envolvente de protección recibe la alimentación en BT procedente del transformador de potencia y distribuye en número determinado de circuitos individuales, generalmente cuatro, las alimentaciones a la red de BT.

Líneas de reparto en BT: Cable aislado o convencional para tensión nominal 1000 V. Saldrán N grupos según el número de líneas que se distribuyan. El número de cables por grupo será igual a cuatro para conducciones trifásicas (tres fases + neutro) y dos para la monofásica (una fase + neutro). La salida puede efectuarse mediante líneas eléctricas aéreas o subterráneas de BT.

Apoyo: Conjunto formado por el poste, crucetas y demás elementos auxiliares que soportan los conductores separándolos del terreno. Pueden existir varios tipos:

- Celosía.
- Hormigón Vibrado (HV).
- Hormigón Vibrado Hueco (HVH).
- Chapa
- Pórtico.

Gestor de centros de transformación (GCT): El GCT y sus elementos asociados permiten la Telegestión (lectura y operación remota) de los contadores de cliente instalados aguas abajo en la red de Baja Tensión alimentada desde dicho Centro de Transformación (CT).

En el caso de Centros de transformación de intemperie el GCT será de intemperie aéreo (GCTi-aéreo). El armario del GCTi-aéreo se encuentra ubicado entre el transformador de potencia y el cuadro de baja tensión.



Armario GCTi-aéreo

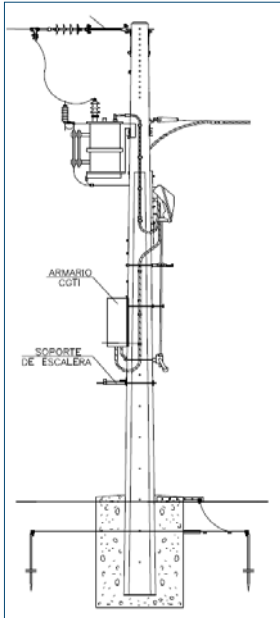
### 2.3 Fotografías y esquemas.

Las fotografías y esquemas que se muestran seguidamente no presuponen tipo

Referencia DIR01	Versión 3	Fecha Abril de 2020	Página 2 de 8
---------------------	--------------	------------------------	---------------

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



Referencia DIR01	Versión 3	Fecha Abril de 2020	Página 3 de 8
---------------------	--------------	------------------------	---------------

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



### 3 RIESGOS DE LA INSTALACION. MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 3.1 Riesgo eléctrico. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Riesgo eléctrico por contactos directos o arco eléctrico.
<b>Origen y forma</b>	Contacto eléctrico directo con conductores activos de AT o arco eléctrico accidental por proximidad con los conductores.
<b>Medidas preventivas</b>	Altura y disposición del apoyo conforme ITC-RAT 15. Distancias en el aire entre elementos en tensión y entre estos y estructuras metálicas puestas a tierra conforme ITC-RAT 12. Los trabajos se realizarán conforme las técnicas y procedimientos del RD 614/2001 conjuntamente con las normas y procedimientos de UFD.

<b>Riesgo</b>	Riesgo eléctrico por contactos indirectos.
<b>Origen y forma</b>	Puesta accidental en tensión de las masas (apoyo, trafo, etc.)
<b>Medidas preventivas</b>	Aislamiento de la instalación conforme IT-RAT 12. Puesta a tierra de la instalación conforme ITC-RAT 13. Abrir los armarios posicionándose de forma lateral protegiéndose con la propia puerta. Se utilizarán en todo momento los equipos de protección necesarios frente al riesgo eléctrico: Casco con pantalla dieléctrica, guantes ignífugos y dieléctricos, ropa ignifuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello.

<b>Riesgo</b>	Riesgo eléctrico por descarga atmosférica.
<b>Origen y forma</b>	Descarga atmosférica en forma de rayo.
<b>Medidas preventivas</b>	Aislamiento de la instalación conforme ITC-RAT 12. Protección contra descarga directa de rayos y sobretensiones inducidas por estos conforme ITC-RAT15. Puesta a tierra de la instalación conforme ITC-RAT13. Se utilizaran en todo momento los equipos de protección necesarios frente al riesgo eléctrico: Casco con pantalla dieléctrica, guantes ignífugos y dieléctricos, ropa ignifuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello. Interrumpir los trabajos en caso de condiciones meteorológicas desfavorables, cuando lo considere oportuno el Jefe de los Trabajos.

<b>Riesgo</b>	Riesgo eléctrico por contactos directos.
<b>Origen y forma</b>	Contacto con partes activas de BT.
<b>Medidas preventivas</b>	Aislamiento de conductores y envolventes conforme REBT. Los trabajos se realizarán conforme las técnicas y procedimientos del RD 614/2001 conjuntamente con las normas y procedimientos de UFD. Siempre que no se pueda garantizar el cumplimiento de las 5 reglas de oro, se utilizará, incluso con la instalación desenergizada, los equipos de protección individual para trabajos en tensión en BT: Casco con pantalla dieléctrica, guantes mecánicos, ignífugos y dieléctricos, ropa ignifuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello.

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



### 3.2 Caídas a distinto nivel. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Caída de personas a distinto nivel.
<b>Origen y forma</b>	Acceso, descenso y permanencia sobre el apoyo.
<b>Medidas preventivas</b>	<p>Los trabajos en altura se realizarán conforme a las condiciones de seguridad descritas en la documentación contractual de seguridad y salud entregada por UFD.</p> <p>Comprobar el estado de todos los elementos necesarios según el método o métodos del acceso y posicionamiento para la ejecución de los trabajos.</p> <p>Comprobar estado del apoyo prestando especial atención a las uniones soldadas, atornilladas, cimentaciones, nivelación, pérdida y/o deterioro de material.</p> <p>Se utilizarán de modo prioritario plataformas elevadoras para los trabajos en apoyos.</p> <p>En el caso de escaleras de mano, se debe asegurar su estabilidad mientras se realiza el ascenso o descenso.</p> <p>Sólo deberá acceder una persona por la escalera al mismo tiempo.</p> <p>No está permitido portar objetos o herramientas salvo que se disponga de cinturones adaptados para tal fin.</p> <p>En el ascenso o descenso se deben mantener siempre tres puntos de contacto (una mano y dos pies 1M2P, o dos manos y un pie 2M1P).</p> <p>Si la diferencia de cota es superior a 3,5 metros se deberá usar sistema anticaídas, acoplado preferiblemente a un punto de anclaje distinto a la propia escalera, y que proporcione la resistencia necesaria. Para desembarcar a un lugar, la escalera siempre debe sobrepasar 1 metro por encima del punto al que se quiere acceder.</p> <p>Cuando se vaya a realizar un trabajo con los pies sobre la escalera se debe seguir la regla de los tres puntos de apoyo, si no se puede, obligatoriamente se utilizará un sistema anticaídas (arnés, elemento de conexión y punto de anclaje).</p> <p>La línea de vida se anclará al punto de anclaje dispuesto en la escalera (en aquellas así lo certifique el fabricante), o un punto de anclaje móvil con anillo de cinta entrecruzado, cogiendo los largueros de la escalera entre los peldaños superiores, colocando un mosquetón al anillo de cinta.</p> <p>Si el operario tuviera necesidad de seguir ascendiendo por el apoyo (estructura o similar) dejando de hacer uso de la escalera, antes de abandonar ésta y de soltarse del sistema anticaídas empleado en la misma, deberá asegurarse al apoyo (estructura o similar) mediante la anilla de cinta y absorbedor de energía o cualquier otro dispositivo anticaída que pueda emplear y lleve consigo.</p> <p>Cuando la iluminación no sea suficiente se dotará a los trabajadores de sistemas de iluminación portátiles que garanticen los niveles adecuados del trabajo a realizar.</p> <p>Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.</p>

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



### 3.3 Caídas al mismo nivel. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Caídas al mismo nivel.
<b>Origen y forma</b>	Acceso y permanencia en la instalación.
<b>Medidas preventivas</b>	Utilización obligatoria de calzado de seguridad. Observar las características del terreno y viabilidad de acceso al mismo. Comprobar la inexistencia de objetos o deficiencias de homogeneidad en la superficie de trabajo. Comprobar la inexistencia de líquidos que puedan provocar resbalones con riesgo de caída de los trabajadores. Se deben mantener las zonas de paso y trabajo limpias y sin obstáculos. Señalar y en su caso delimitar las zonas con riesgo de caída al mismo nivel. Cuando la iluminación no sea suficiente se dotará a los trabajadores de sistemas de iluminación portátiles que garanticen los niveles adecuados del trabajo a realizar. Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.

### 3.4 Caída de objetos. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Caída de objetos.
<b>Origen y forma</b>	Desprendimientos y desplome de elementos de la instalación. Caída de herramientas durante la realización de trabajos a distinto nivel.
<b>Medidas preventivas</b>	Revisión previa del estado de la instalación. Utilización obligatoria de casco de seguridad y guantes de protección mecánica en el uso de herramientas. Evitar la superposición de trabajos en la misma vertical. Los trabajadores deberán ir dotados de bolsas portaherramientas lo suficientemente amplias para que el material utilizado quepa en su interior.

### 3.5 Choques y golpes. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Choques y golpes.
<b>Origen y forma</b>	Golpes contra la estructura constituyente del apoyo o si hubiese con los vientos de amarre del apoyo.
<b>Medidas preventivas</b>	Realizar el ascenso al apoyo por el lado en que los vientos dificulten menos las maniobras. Utilización obligatoria de casco de seguridad con barbuquejo. Utilización obligatoria de calzado de seguridad Utilización obligatoria de guantes de protección mecánica. Superficies de trabajo libres de obstáculos tanto en suelo como en altura. Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.



# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



### 3.6 Desplome del apoyo. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Desplome del apoyo.
<b>Origen y forma</b>	Colapso de la estructura.
<b>Medidas preventivas</b>	Se debe garantizar que el apoyo cumple con los requisitos conforme el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de AT y sus ITCs. Verificar el estado del apoyo antes del inicio de los trabajos. Los trabajos que requieran la modificación de las tensiones mecánicas a las que está sometido el apoyo (sustitución de conductores, etc.), podrán requerirán el arriostamiento auxiliar del apoyo. Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.

### 3.7 Agresión de animales Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Agresión de animales.
<b>Origen y forma</b>	Lesiones o afecciones sobre el organismo por la acción de animales (picadura de insectos, otros animales...)
<b>Medidas preventivas</b>	Realizar inspecciones previas para evitar este riesgo, Observando la zona de trabajo para detectar presencia de animales, plagas de insectos y/o enjambres. Comunicar a los responsables de UFD la presencia de enjambres en las instalaciones para que procedan a su retirada. En caso de ser atacado por un ser vivo, actuar con rapidez en los primeros auxilios especificando el tipo de animal.

### 3.8 Incendios y explosiones. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Incendios y explosiones.
<b>Origen y forma</b>	Sobrecalentamiento de la instalación.
<b>Medidas preventivas</b>	Instalación protegida conforme ITC-RAT 09. Disponer en los vehículos de un mínimo de dos extintores de eficacia 21A-113B y 6Kg de agente extintor, así como de los medios de extinción que puedan ser definidos reglamentariamente en las épocas de alto riesgo de incendio.

### 3.9 Exposición a temperaturas extremas. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Exposición a temperaturas extremas.
<b>Origen y forma</b>	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo.

# DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS

## DIR 01 Centro de transformación de intemperie



<b>Medidas preventivas</b>	Mantener un periodo de tiempo para aclimatarse al incorporarse al trabajo por primera vez. Limitar el tiempo de exposición de las personas expuestas y prever tiempos de descanso e hidratación adecuada. Evitar posturas estáticas. Evitar cambios bruscos de temperatura. Con calor excesivo, realizar pausas, situarse a la sombra y tener siempre agua fresca en la zona de trabajo. Uso de ropa adecuada de abrigo e impermeable. Uso de guantes para trabajos con bajas temperaturas. Uso de guantes de protección térmica para instalaciones con bajas/altas temperaturas.
----------------------------	--

### 3.10 Agentes químicos. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Agentes químicos (Aceite dieléctrico).
<b>Origen y forma</b>	Contacto con aceite dieléctrico de aparata de Alta Tensión.
<b>Medidas preventivas</b>	Seguir instrucciones y recomendaciones de la ficha de información para el manejo de aceite dieléctrico. No debe realizarse acción alguna que suponga un riesgo personal o sin una formación adecuada. Teléfono de emergencia. Instituto Nacional de Toxicología 915620420

### 3.11 Sobreesfuerzos. Medidas preventivas.

<b>Riesgo</b>	Sobreesfuerzos.
<b>Origen y forma</b>	Subida a apoyos.
<b>Medidas preventivas</b>	Los trabajos en altura se realizarán conforme a las condiciones de seguridad descritas en la documentación contractual de seguridad y salud entregada por UFD.

### 3.12 Condiciones para la gestión de emergencias en la instalación.

Las condiciones para la gestión de emergencia en la instalación quedan recogidas en el documento de información de riesgos de referencia DIR12.

## 4 VERSIONES

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Creación	01/2004
1	Reedición	12/2004
2	Reedición	12/2016
3	Reedición	04/2020