

## Decreto reglamentario 351/79 Higiene y seguridad en el ...

Anexo 1 ámbito de aplicación (artículos 1 al 232)

Anexo 2 Carga térmica

Anexo 3 Contaminación ambiental

Anexo 4 Iluminación y color

Anexo 5 Ruidos y vibraciones

Anexo 7 Instalaciones eléctricas

Anexo 8 Informe Anual estadístico (derogado por res 2665/80)

A continuación se analizarán los artículos en detalle y sus anexos explicativos, y en esta cuarta entrega, se verán los artículos 95 al 113 , el anexo VI y las resolución ampliatoria 592/2004 sobre: **INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS**

Nota del editor: ver artículos publicados en este portal en el rubro &ldquo;Seguridad Industrial&rdquo; sobre Riesgos eléctricos [1](#) y [2](#) y Riesgos especiales [2](#) y [3](#) para mejor entendimiento de este tema

### **TITULO V**

#### **CAPITULO XIV**

#### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

**Artículo 95°)** Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

**Artículo 96°)** Los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, cumplirán con las exigencias de las normas técnicas correspondientes. En caso de no estar normalizados deberán asegurar las prescripciones previstas en el presente capítulo.

**Artículo 97°)** Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos responderán a los anexos correspondientes de este reglamento y además los de más de 1000 voltios de tensión deberán estar aprobados en los rubros de su competencia por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de cada establecimiento. Las tareas de montaje, maniobra o mantenimiento sin o con tensión, se regirán por las disposiciones del anexo VI.

**Artículo 98°)** Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución. Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados.

**Artículo 99°)** Se extremarán las medidas de seguridad en salas de baterías y en aquellos locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, explosivos o de alto riesgo; igualmente en locales húmedos, mojados o con sustancias corrosivas, conforme a lo establecido en el anexo VI.

**Artículo 100°)** En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, condensadores, alternadores, celdas de protección, cortacircuitos, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte, se tendrá en cuenta lo establecido en el anexo VI.

**Artículo 101°)** Se deberán adoptar las medidas tendientes a la eliminación de la electricidad estática en todas aquellas operaciones donde pueda producirse. Los métodos se detallan en el anexo VI. Se extremarán los

recaudos en ambientes con riesgos de incendio o atmósferas explosivas.

**Artículo 102°)** Los establecimientos e instalaciones expuestos a descargas atmosféricas, poseerán una instalación contra las sobretensiones de este origen que asegure la eficaz protección de las personas y cosas. Las tomas a tierra de estas instalaciones deberán ser exclusivas e independientes de cualquier otra.

## **CAPITULO XV**

### **MAQUINAS Y HERRAMIENTAS**

**Artículo 103°)** Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

**Artículo 104°)** Los motores que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio.

Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuará previo aviso o señal convenida.

Asimismo deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor

desde un lugar seguro.

Cuando se empleen palancas para hacer girar los volantes de los motores, tal operación

se efectuará desde la periferia a través de la ranura de resguardo de que obligatoriamente estarán provistos.

Los vástagos, émbolos, varillas, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, se protegerán o aislarán adecuadamente.

En las turbinas hidráulicas los canales de entrada y salida, deberán ser resguardados convenientemente.

**Artículo 105°)** Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las mprotecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.

**Artículo 106°)** Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

- 1) Eficaces por su diseño.
- 2) De material resistente.
- 3) Desplazamiento para el ajuste o reparación.
- 4) Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
- 5) Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
- 6) No constituirán riesgos por sí mismos.

{pagebreak }

**Artículo 107°)** Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

- 1) Constituirán parte integrante de las máquinas.
- 2) Actuarán libres de entorpecimiento.
- 3) No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
- 4) No limitarán la visual del área operativa.
- 5) Dejarán libres de obstáculos dicha área.
- 6) No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
- 7) Protegerán eficazmente de las proyecciones.
- 8) No constituirán riesgo por sí mismos.

**Artículo 108°)** Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

**Artículo 109°)** Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando. En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos. **HERRAMIENTAS**

**Artículo 110°)** Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos. Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes. Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

**Artículo 111°)** Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

**Artículo 112°)** Los gastos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso. Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre bajo la misma. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo.

**Artículo 113°)** Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas. Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo. En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos. En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

## **ANEXO VI**

### **Correspondiente a los art. 95 a 102 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79**

#### **CAPITULO XIV**

#### **Instalaciones eléctricas**

##### **1. Generalidades.**

##### **1.1. Definiciones y terminología.**

**1.1.1.** Niveles de tensión A los efectos de la presente reglamentación se consideran los siguientes niveles de tensión:

- a) Muy baja tensión (MBT): Corresponde a las tensiones hasta 50 V. en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.
- b) Baja tensión (BT): Corresponde a tensiones por encima de 50 V., y hasta 1000 V, en corriente continua o

iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

c) Media tensión (MT): Corresponde a tensiones por encima de 1000 V. y hasta 33000 V. inclusive.

d) Alta tensión (AT): Corresponde a tensiones por encima de 33000 V.

**1.1.2.** Tensión de seguridad. En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta 24 V. respecto a tierra. En los mojados o impregnados de líquidos conductores la misma será determinada, en cada caso, por el jefe del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa.

**1.1.3.** Bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento. Es el conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato y mantenerlo en una posición determinada de apertura de cierre, evitando su accionamiento intempestivo. Dichas operaciones concluyen la señalización correspondiente, para evitar que el aparato pueda ser operado por otra persona, localmente o a distancia. El bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento en posición de apertura no autoriza por sí mismo a trabajar sobre él. Para hacerlo deberá consignarse la instalación, como se detalla en el punto **1.1.4.**

**1.1.4.** Consignación de una instalación, línea o aparato. Se denominará así al conjunto de operaciones destinadas a:

a) Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión.

b) Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte o seccionamiento necesarios.

c) Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.

d) Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, en todos los puntos por donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.

e) Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

{pagebreak}

**1.1.5.** Distancias de seguridad. Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes: Nivel de tensión  
Distancia mínima 0 a 50 V ninguna más de 50 V. Hasta 1 KV. 0,80 m más de 1 KV. hasta 33 KV. 0,80 m (1) más de 33 KV. hasta 66 KV. 0,90 m más de 66 KV. hasta 132 KV. 1,50 m (2) más de 132 KV. hasta 150 KV. 1,65 m (2) más de 150 KV. hasta 220 KV. 2,10 m (2) más de 220 KV. hasta 330 KV. 2,90 m (2) más de 330 KV. hasta 500 KV. 3,60 m (2) (1) Estas distancias pueden reducirse a 0,60 m, por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los operarios. (2) Para trabajos a distancia, no se tendrá en cuenta para trabajos a potencial.

**1.1.6.** Trabajos con tensión. Se definen tres métodos:

a) A contacto: Usado en instalaciones de BT y MT, consiste en separar al operario de las partes con tensión y de tierra con elementos y herramientas aislados.

b) A distancia: Consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar los puntos con tensión del operario, empleando equipos adecuados.

c) A potencial: Usado para líneas de transmisión de más de 33 KV, nominales, consiste en aislar el operario del potencial de tierra y ponerlo al mismo potencial del conductor.

## **1.2.** Capacitación del personal.

**1.2.1.** Generalidades: El personal que efectúe el mantenimiento de las instalaciones eléctricas será capacitado por la empresa para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que está expuesto.

También recibirá instrucciones sobre como socorrer a un accidentado por descargas eléctricas, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados.

**1.2.2. Trabajos con tensión.** Los trabajos con tensión serán ejecutados sólo por personal especialmente habilitado por la empresa para dicho fin. Esta habilitación será visada por el jefe del Servicio de Higiene y Seguridad de la empresa. Será otorgado cuando se certifiquen:

- a) Conocimiento de la tarea, de los riesgos a que estará expuesto y de las disposiciones de seguridad.
- b) Experiencia en trabajos de índole similar.
- c) Consentimiento del operario de trabajar con tensión.
- d) Aptitud física y mental para el trabajo.
- e) Antecedentes de baja accidentabilidad.

**1.2.3. Responsable de trabajo.** Una sola persona, el responsable del trabajo, deberá velar por la seguridad del personal y la integridad de los bienes y materiales que sean utilizados en el transcurso de una maniobra, operación o reparación.

**2. Trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas.**

**2.1. Trabajos y maniobras en instalaciones de BT.**

**2.1.1. Generalidades:**

- a) Antes de iniciar todo trabajo en BT se procederá a identificar el conductor o instalación sobre los que se debe trabajar.
- b) Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- c) No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de material conductor en instalaciones con tensión.
- d) Siempre que sea posible, deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se va a trabajar.

**2.1.2. Material de seguridad.** Además del equipo de protección personal que debe utilizarse en cada caso particular (casco, visera, calzado y otros) se considerará material de seguridad para trabajos en instalaciones de BT, el siguiente:

- a) Guantes aislantes.
- b) Protectores faciales.
- c) Taburetes o alfombras aislantes y pértigas de maniobra aisladas.
- d) Vainas y caperuzas aislantes.
- e) Detectores o verificadores de tensión.
- f) Herramientas aisladas.
- g) Material de señalización (discos, vallas, cintas, banderines).
- h) Lámparas portátiles.
- i) Transformadores de seguridad para 24 V. de salida (máximo).
- j) Transformadores de relación 1:1 (se prohíben los autotransformadores).
- k) Interruptores diferenciales de alta sensibilidad. Se emplearán éstos u otros tipos de elementos adecuados, según el tipo de trabajo.

**2.1.3. Ejecución de trabajos sin tensión.**

**a) En los puntos alimentación de la instalación, el responsable del trabajo deberá:**

**a.1) Seccionar la parte de la instalación donde se va a trabajar, separándola de cualquier posible alimentación,**

mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

**a.2)** Bloquear en posición de apertura los aparatos de seccionamiento indicados en a.1. Colocar en el mando de dichos aparatos un rótulo de advertencia, bien visible, con la inscripción "PROHIBIDO MANIOBRAR" y el nombre del responsable del trabajo que ordenara su colocación, para el caso que no sea posible inmovilizar físicamente los aparatos de seccionamiento.

**a.3)** Verificar la ausencia de tensión en cada una de las partes de la instalación que ha quedado seccionada.

**a.4)** Descargar la instalación.

**b)** En el lugar de trabajo, el responsable del trabajo deberá a su vez repetir los puntos a.1., a.2., a.3. y a.4. como se ha indicado, verificando tensión en el neutro y el conductor de alumbrado público en el caso de líneas aéreas. Pondrá en cortocircuito y a tierra todas las partes de la instalación que puedan accidentalmente ser energizadas y delimitará la zona de trabajo, si fuera necesario.

{pagebreak}

**c)** La reposición del servicio después de finalizar los trabajos se hará cuando el responsable del trabajo compruebe personalmente:

**c.1)** Que todas las puestas a tierra y en cortocircuito por él colocadas han sido retiradas.

**c.2)** Que se han retirado herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización y se hizo el bloqueo de los aparatos de seccionamiento en posición de cierre.

**c.3)** Que el personal se ha alejado de la zona de peligro y que haya sido instruido en el sentido que la zona ya no está más protegida. Una vez efectuados los trabajos y comprobaciones indicadas, el responsable del trabajo procederá a desbloquear y cerrar los aparatos de seccionamiento que había hecho abrir, retirando los carteles señalizadores.

**2.1.4.** Ejecución de trabajos con tensión en lugares próximos a instalaciones de BT en servicio. Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas con tensión o en sus proximidades, el personal encargado de realizarlos estará capacitado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipos y herramientas mencionados en **2.1.2.**

**2.2.** Trabajos y maniobras en instalaciones de MT y AT.

**2.2.1.** Generalidades.

a) Todo trabajo o maniobra en MT o AT deberá estar expresamente autorizado por el responsable del trabajo, quien dará las instrucciones referentes a disposiciones de seguridad y formas operativas.

b) Toda instalación de MT o AT será siempre considerada como estando con tensión, hasta tanto se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se coloque a tierra.

c) Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes. Todo el material de seguridad deberá verificarse visualmente antes de cada trabajo, además de las inspecciones periódicas que realice el persServicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Todo elemento que no resulte apto no podrá ser utilizado.

**2.2.2.** Ejecución de trabajos sin tensión. Se efectuarán las siguientes operaciones:

a) En los puntos de alimentación.

a.1) Se abrirán con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo. Cuando el corte no sea visible en el interruptor, deberán abrirse los seccionadores a ambos lados del mismo, asegurándose que todas la cuchillas queden bien abiertas.

a.2) Se enclavarán o bloquearán los aparatos de corte y seccionamiento. En los lugares donde ello se lleve a cabo, se colocarán carteles de señalización fácilmente visibles.

- a.3) Se verificará la ausencia de tensión con detectores apropiados, sobre cada una de las partes de la línea, instalación o aparato que se va a consignar.
- a.4) Se pondrá a tierra y en cortocircuito, con elementos apropiados, todos los puntos de alimentación de la instalación. Se prohíbe usar la cadena de eslabones como elemento de puesta a tierra o en cortocircuito. Si la puesta a tierra se hiciera por seccionadores de tierra, deberá asegurarse que las cuchillas de dichos aparatos se encuentren todas en la correcta posición de cierre.
- b) En el lugar de trabajo:
  - b.1) Se verificará la ausencia de tensión.
  - b.2) Se descargará la instalación.
  - b.3) Se pondrá a tierra y en cortocircuito, a todos los conductores y partes de la instalación que accidentalmente pudieran ser energizadas. Estas operaciones se efectuarán también en las líneas aéreas en construcción o separadas de toda fuente de energía.
  - b.4) Se delimitará la zona protegida.
- c) Reposición del servicio. Se restablecerá el servicio solamente cuando se tenga la seguridad de que no queda nadie trabajando en la instalación. Las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, una vez finalizado el trabajo, se harán en el siguiente orden:
  - c.1) En el lugar de trabajo: Se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario y el responsable del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso que el mismo ha concluido.
  - c.2) En los puntos de alimentación: Una vez recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

### **2.2.3. Ejecución de trabajos con tensión. Los mismos se deberán efectuar:**

- a) Con métodos de trabajo específicos, siguiendo las normas técnicas que se establecen en las instrucciones para este tipo de trabajo.
- b) Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.
- c) Con autorización especial del profesional designado por la empresa, quien detallará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.
- d) Bajo control constante del responsable del trabajo. En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos a personal que no esté capacitado para tal fin.

**2.2.4. Ejecución de trabajos en proximidad de instalaciones de MT y AT en servicio.** En caso de ser necesario efectuar trabajos en las proximidades inmediatas de conductores o aparatos de MT y AT, no protegidos, se realizarán atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular dé el responsable del trabajo, el que se ocupará que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas. Si las medidas de seguridad adoptadas no fueran suficientes, será necesario solicitar la correspondiente autorización para trabajar en la instalación de alta tensión y cumplimentar las normas de "Trabajos en instalaciones de MT y AT".

### **2.3. Disposiciones complementarias referentes a las canalizaciones eléctricas.**

#### **2.3.1. Líneas aéreas.**

- a) En los trabajos en líneas aéreas de diferentes tensiones, se considerará a efectos de las medidas de seguridad a observar, la tensión más elevada que soporte. Esto también será válido en el caso de que alguna de tales líneas sea telefónica.
- b) Se suspenderá el trabajo cuando haya tormentas próximas.
- c) En las líneas de dos o más circuitos, no se realizarán trabajos en uno de ellos estando los otros en tensión, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto o acercarse exclusivamente.
- d) En los trabajos a efectuar en los postes, se usarán además del casco protector con barbijo, trepadores y cinturones de seguridad. De emplearse escaleras para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus

partes.

e) Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, se deberá evitar el contacto con las líneas en tensión y la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire.

f) Se prohíbe realizar trabajos y maniobras por el procedimiento de "hora convenida de antemano".

{pagebreak}

### **2.3.2. Canalizaciones subterráneas.**

a) Todos los trabajos cumplirán con las disposiciones concernientes a trabajos y maniobras en BT o en MT y AT respectivamente, según el nivel de tensión de la instalación.

b) Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra, en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

c) En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras y obstáculos, así como la señalización que corresponda.

d) En previsión de atmósfera peligrosa, cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de riesgo de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella llevará una máscara protectora y cinturón de seguridad con cable de vida, que sujetará otro trabajador desde el exterior.

e) En las redes generales de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

### **2.4. Trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos. 2.4.1. Celdas y locales para instalaciones.**

a) Queda prohibido abrir o retirar las rejillas o puertas de protección de celdas en una instalación de MT y AT antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos de las mismas, sobre los que se va a trabajar.

Recíprocamente, dichas rejillas o puertas deberán estar cerradas antes de dar tensión a dichos elementos de la celda. Los puntos de las celdas que queden con tensión deberán estar convenientemente señalizados o protegidos por pantallas.

b) Se prohíbe almacenar materiales dentro de locales con instalaciones o aparatos eléctricos o junto a ellos. Las herramientas a utilizar en dichos locales serán aislantes y no deberán usarse metros ni aceites metálicos.

### **2.4.2. Aparatos de corte y seccionamiento.**

a) Los seccionadores se abrirán después de haberse extraído o abierto el interruptor correspondiente y antes de introducir o cerrar un interruptor deberán cerrarse los seccionadores correspondientes.

b) Los elementos de protección del personal que efectúe maniobras, incluirán guantes aislantes, pértigas de maniobra aisladas y taburetes o alfombras aislantes. Será obligatorio el uso de dos tipos de ellos simultáneamente, recomendándose los tres a la vez. Las características de los elementos corresponderán a la tensión de servicio.

c) Los aparatos de corte con mando no manual, deberán poseer un enclavamiento o bloqueo que evite su funcionamiento intempestivo. Está prohibido anular los bloqueos o enclavamientos y todo desperfecto en los mismos deberá ser reparado en forma inmediata.

d) El bloqueo mínimo, obligatorio, estará dado por un cartel bien visible con la leyenda "PROHIBIDO MANIOBRAR" y el nombre del responsable del trabajo a cuyo cargo está la tarea. **2.4.3. Transformadores.**

a) Para sacar de servicio un transformador se abrirá el interruptor correspondiente a la carga conectada, o bien se abrirán primero las salidas del secundario y luego el aparato de corte del primario. A continuación se procederá a descargar la instalación.

b) El secundario de un transformador de intensidad nunca deberá quedar abierto.

c) No deberán acercarse llamas o fuentes calóricas riesgosas a transformadores refrigerados por aceite. El manipuleo de aceite deberá siempre hacerse con el máximo cuidado para evitar derrames o incendios. Para estos casos deberán tenerse a mano elementos de lucha contra el fuego, en cantidad y tipo adecuados. En el caso de transformadores situados en el interior de edificios u otros lugares donde su explosión o combustión pudiera causar daños materiales o a persona, se deberán emplear como aislantes fluidos no combustibles,

prohibiéndose el uso de sustancias tóxicas o contaminantes.

**d)** En caso de poseer protección fija contra incendios, deberá asegurarse que la misma durante las operaciones de mantenimiento, no funcionará intempestivamente y que su accionamiento se pueda hacer en forma manual.

**e)** Para sistemas de transmisión o distribución con neutro a tierra, el neutro deberá unirse rígidamente a tierra por lo menos en uno de los transformadores o máquinas de generación. Queda prohibido desconectarlo, salvo que automáticamente se asegure la conexión a tierra de dicho neutro en otra máquina o punto de la instalación y que no haya circulación de corriente entre ellos en el momento de la apertura. Toda apertura o cierre de un seccionador de tierra se hará con elementos de seguridad apropiados.

**f)** La desconexión del neutro de un transformador de distribución se hará después de eliminar la carga del secundario y de abrir los aparatos de corte primario. Esta desconexión sólo se permitirá para verificaciones de niveles de aislación o reemplazo del transformador.

**2.4.4.** Aparatos de control remoto. Antes de comenzar a trabajar sobre un aparato, todos los órganos de control remoto que comandan su funcionamiento deberán bloquearse en posición de apertura. Deberán abrirse las válvulas de escape al ambiente, de los depósitos de aire comprimido pertenecientes a comandos neumáticos y se colocará la señalización correspondiente a cada uno de los mandos. **2.4.5.** Condensadores estáticos.

**a)** En los puntos de alimentación: los condensadores deberán ponerse a tierra y en cortocircuito con elementos apropiados, después que hayan sido desconectados de su alimentación.

**b)** En el lugar de trabajo: deberá esperarse el tiempo necesario para que se descarguen los condensadores y luego se les pondrá a tierra.

**2.4.6.** Alternadores y motores. En los alternadores, dínamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de los mismos deberá comprobarse. **a)** Que la máquina no esté en funcionamiento.

**b)** Que los bornes de salida estén en cortocircuito y puestos a tierra. **c)** Que esté bloqueada la protección contra incendios.

**d)** Que estén retirados los fusibles de la alimentación del motor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina. **e)** Que la atmósfera no sea inflamable ni explosiva.

{pagebreak}

**2.4.7.** Salas de baterías.

**a)** Cuando puedan originarse riesgos, queda prohibido trabajar con tensión, fumar y utilizar fuentes calóricas riesgosas dentro de los locales, así como todo manipuleo de materiales inflamables o explosivos.

**b)** Todas las manipulaciones de electrolitos deberán hacerse con vestimenta y elementos de protección apropiados y en perfecto estado de conservación.

**c)** Queda prohibido ingerir alimentos o bebidas en estos locales.

**3.** Condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas.

**3.1.** Características constructivas. Se cumplimentará lo dispuesto en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la Asociación Argentina de Electrotécnicos. Para la instalación de líneas aéreas y subterráneas, se seguirán las directivas de las reglamentaciones para líneas eléctricas aéreas y exteriores en general de la citada asociación. Los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se utilicen, estarán contruidos de acuerdo a normas nacionales o internacionales vigentes.

**3.1.1.** Conductores. Deberán seleccionarse de acuerdo a la tensión y a las condiciones reinantes en los lugares donde se instalarán. La temperatura que tome el material eléctrico en servicio normal no deberá poner en compromiso su aislamiento.

**3.1.2.** Interruptores y cortocircuitos de baja tensión. Deberán estar instalados de modo de prevenir contactos fortuitos de personas o cosas y serán capaces de interrumpir los circuitos sin proyección de materias en función o formación de arcos duraderos. Estarán dentro de protecciones acordes con las condiciones de los locales donde se instalen y cuando se trate de ambientes de carácter inflamable o explosivo, se colocarán fuera de la zona de peligro. Cuando ello no sea posible, estarán encerrados en cajas antideflagrantes o herméticas, según el caso, las que no se podrán abrir a menos que la energía eléctrica esté cortada.

**3.1.3. Motores eléctricos.** Estarán ubicados o contruidos de tal manera que sea imposible el contacto de las personas y objetos con sus partes en tensión y durante su funcionamiento no provocarán o propagarán siniestros. Las características constructivas responderán al medio ambiente donde se van a instalar, en consecuencia su protección será contra contactos causales o intencionales; entrada de objetos sólidos; entrada de polvo, goteo, salpicadura, lluvia y chorros de agua; explosiones y otras.

**3.1.4. Equipos y herramientas eléctricas portátiles.** Se seleccionarán de acuerdo a las características de peligrosidad de los lugares de trabajo. Las partes metálicas accesibles a la mano estarán unidas a un conductor de puesta a tierra. Los cables de alimentación serán del tipo doble aislación, suficientemente resistentes para evitar deterioros por roce o esfuerzos mecánicos normales de uso y se limitará su extensión, empleando tomacorrientes cercanos. No deberán permanecer conectados cuando no estén en uso.

**3.2. Protección contra riesgos de contactos directos.** Para la protección de las personas contra contactos directos, se adoptará una o varias de las siguientes medidas:

**3.2.1. Protección por alejamiento.** Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulen para evitar un contacto fortuito. Se deberán tener en cuenta todos los movimientos de piezas conductoras no aisladas, desplazamientos y balanceo de la persona, caídas de herramientas y otras causas.

**3.2.2. Protección por aislamiento.** Las partes activas de la instalación, estarán recubiertas con aislamiento apropiado que conserve sus propiedades durante su vida útil y que limite la corriente de contacto a un valor inocuo.

**3.2.3. Protección por medio de obstáculos.** Se interpondrán elementos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. La eficacia de los obstáculos deberá estar asegurada por su naturaleza, su extensión, su disposición, su resistencia mecánica y si fuera necesario, por su aislamiento. Se prohíbe prescindir de la protección por obstáculos, antes de haber puesto fuera de tensión las partes conductoras. Si existieran razones de fuerza mayor, se tomarán todas las medidas de seguridad de trabajo con tensión.

**3.3. Protección contra riesgos de contactos indirectos.** Para proteger a las personas contra riesgos de contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión, éstas deberán estar puestas a tierra y además se adoptará uno de los dispositivos de seguridad enumerados en

**3.3.1. Puesta a tierra de las masas.** Las masas deberán estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectadas. El circuito de puesta a tierra deberá ser: continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada. Los valores de las resistencias de las puestas a tierra de las masas, deberán estar de acuerdo con el umbral de tensión de seguridad y los dispositivos de corte elegidos, de modo de evitar llevar o mantener las masas o un potencial peligroso en relación a la tierra o a otra masa vecina.

**3.3.2. Dispositivos de seguridad.** Además de la puesta a tierra de las masas, las instalaciones eléctricas deberán contar con por lo menos uno de los siguientes dispositivos de protección.

**3.3.2.1. Dispositivos de protección activa.** Las instalaciones eléctricas contarán con dispositivos que indiquen automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislación o que saquen de servicio la instalación o parte averiada de la misma. Los dispositivos de protección señalarán el primer defecto de instalaciones con neutro aislado de tierra o puesto a tierra por impedancia, e intervendrán rápidamente sacando fuera de servicio la instalación o parte de ella cuyas masas sean susceptibles de tomar un potencial peligroso, en los casos de primer defecto en instalaciones con neutro directo a tierra y segundo defecto en instalaciones con neutro aislado o puesto a tierra por impedancia. Con este fin se podrá optar por los siguientes dispositivos:

**a) Dispositivos de señalización del primer defecto en instalaciones con neutro aislado o puesta a tierra por impedancia:** señalarán en forma segura una falla de aislación y no provocarán el corte de la instalación.

Además no deberán modificar por su presencia las características eléctricas de la red.

**b) Relés de tensión:** Vigilarán la tensión tomada por la masa respecto a una tierra distinta de la tierra de la instalación y estarán regulados para actuar cuando la masa tome un potencial igual o mayor a la tensión de seguridad. El empleo de estos dispositivos será motivo de estudio en cada caso en particular y se deberá tener

en cuenta: el número de dispositivos a instalar, puntos de derivación de conjuntos de masas interconectadas, verificación diaria del funcionamiento, falta de selectividad, posibilidad de desecación de las tomas de tierra, complemento de protecciones más sensibles y todo otro aspecto que sea necesario considerar. {pagebreak}

**c) Relés de corriente residual o diferenciales:** Podrá asegurarse la protección de las personas y de la instalación, utilizando estos dispositivos para control de la corriente derivada a través de la toma a tierra de las masas, o bien por control de suma vectorial de corrientes en circuitos polofásicos, o suma algebraica de corrientes en circuitos monofásicos. En el primer caso, el dispositivo deberá funcionar con una corriente de fuga tal, que el producto de la corriente por la resistencia de puesta a tierra de las masas sea inferior a la tensión de seguridad. En este caso además se exige que todas las masas asociadas a un mismo relé de protección, deberán estar conectadas a la misma toma a tierra. En el segundo caso, los disyuntores diferenciales deberán actuar cuando la corriente de fuga a tierra toma el valor de calibración (300 mA o 30 mA según su sensibilidad) cualquiera sea su naturaleza u origen y en un tiempo no mayor de 0,03 segundos.

**3.3.2.2. Dispositivos de protección pasiva.** Impedirán que una persona entre en contacto con dos masas o partes conductoras con diferencias de potencial peligrosas. Se podrán usar algunos de los siguientes dispositivos o modos:

**a)** Se separarán las masas o partes conductoras que puedan tomar diferente potencial, de modo que sea imposible entrar en contacto con ellas simultáneamente (ya sea directamente o bien por intermedio de los objetos manipulados habitualmente).

**b)** Se interconectarán todas las masas o partes conductoras, de modo que no aparezcan entre ellas diferencias de potencial peligrosas.

**c)** Se aislarán las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto.

**d)** Se separarán los circuitos de utilización de las fuentes de energía por medio de transformadores o grupos convertidores. El circuito separado no deberá tener ningún punto unido a tierra, será de poca extensión y tendrá un buen nivel de aislamiento. La aislación deberá ser verificada diariamente a la temperatura de régimen del transformador. Si a un mismo circuito aislado se conectan varios materiales simultáneamente, las masas de éstos deberán estar interconectadas. La masa de la máquina de separación de circuito deberá estar puesta a tierra. **e)** Se usará tensión de seguridad.

**f)** Se protegerá por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas. Periódicamente se verificará la resistencia de aislación. **3.4. Locales con riesgos eléctricos especiales.**

**3.4.1.** Los locales polvorientos, húmedos, mojados, impregnados de líquidos conductores o con vapores corrosivos cumplirán con las prescripciones adicionales para locales especiales de la reglamentación, para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación de Electrotécnica Argentina.

**3.4.2.** En los locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, tales como detonadores o explosivos en general, municiones, refinerías, depósitos de petróleo o sus derivados, éter, gases combustibles, celuloideos, películas, granos y harinas, la instalación eléctrica deberá estar contenida en envolturas especiales seleccionadas específicamente de acuerdo con cada riesgo. Además se deberá adoptar algunos de los siguientes sistemas de seguridad:

**a)** Protección por medio del uso de artefactos antideflagrantes. Todas las partes de una instalación eléctrica deberán estar dentro de cañerías y artefactos antideflagrantes capaces de resistir la explosión de la mezcla propia del ambiente sin propagarla al medio externo. Las características constructivas de las cajas, motores, artefactos de iluminación y accesorios, tales como anchos de juntas mínimos, intersticios máximos, entrada de cables, aisladores pasantes y otros, responderán a las exigencias de las normas nacionales o internacionales vigentes referentes a este tipo de material. Las juntas serán del tipo metal a metal perfectamente maquinadas y no se admitirá el uso de guarniciones en las mismas. En el caso de motores eléctricos antideflagrantes, la salida del eje se hará mediante laberintos o bujes apagachispas. La separación entre el eje y el buje o laberinto será función de la longitud del mismo. La temperatura de funcionamiento de las partes de la instalación, en especial motores y artefactos de iluminación, será inferior a la temperatura de ignición del medio explosivo externo. La conexión entre artefactos se hará en todos los casos por medio de cañerías resistentes a

explosiones, usándose selladores verticales y horizontales para compartimentar la instalación. Las uniones entre elementos deberá hacerse mediante rosca con un mínimo de 5 filetes en contacto. Los artefactos aprobados para una determinada clase y grupo de explosión, no serán aptos para otra clase o grupo, debiéndose lograr la aprobación correspondiente. Las tareas de inspección, mantenimiento, reparaciones y ampliaciones de estas instalaciones, se harán únicamente sin tensión.

**b) Protección por sobrepresión interna:** Este tipo de protección impedirá que el ambiente explosivo tome contacto con partes de la instalación que puedan producir, arcos, chispas o calor. Para ello toda la instalación deberá estar contenida dentro de envolturas resistentes, llenas o barridas por aire o gas inerte mantenido a una presión ligeramente superior a la del ambiente. Las envolturas no presentarán orificios pasantes que desemboquen en la atmósfera explosiva. Las juntas deberán ser perfectamente maquinadas a fin de reducir las fugas del aire o gas interior. Mientras la instalación esté en servicio (con tensión) la sobrepresión interna deberá ser superior al valor mínimo establecido. Si esa sobrepresión se reduce por debajo del valor mínimo, el circuito eléctrico deberá ser sacado de servicio (control automático o manual con sistemas de alarma). Del mismo modo no se podrá dar tensión a la instalación hasta que la sobrepresión no haya alcanzado el valor mínimo de seguridad.

**3.4.3.** Los artefactos, equipos y materiales que se utilicen en instalaciones eléctricas especiales, según 3.4.1. y 3.4.2., deberán estar aprobados por organismos oficiales. Los ensayos de aprobación se realizarán según las normas que correspondan a cada caso. Se aprobará un prototipo mediante la ejecución de todos los ensayos que indica la norma. La aprobación por partidas se hará por muestreo. Los fabricantes de materiales eléctricos para uso en ambientes especiales, húmedos, mojados, corrosivos o explosivos suministrarán a los usuarios, copia de certificados de aprobación de prototipo y partida, e instrucciones de mantenimiento. **3.4.4.** Es responsabilidad del usuario, la selección del material adecuado para cada tipo de ambiente, teniendo en cuenta el riesgo.

{pagebreak}

**3.5. Locales de batería de acumuladores eléctricos:** Los locales que contengan baterías eléctricas, serán de dimensiones adecuadas, tomadas en función de la tensión y capacidad de la instalación (cantidad de elementos conectados, número de hileras y disposición de las mismas). En estos locales se adoptarán las prevenciones siguientes:

**a)** El piso de los pasillos de servicio y sus paredes hasta 1,80 m. de altura serán eléctricamente aislantes en relación con la tensión del conjunto de baterías.

**b)** Las piezas desnudas con tensión, se instalarán de modo que sea imposible para el trabajador el contacto simultáneo e inadvertido con aquellas.

**c)** Se mantendrá una ventilación adecuada, que evite la existencia de una atmósfera inflamable o nociva.

**3.6. Electricidad estática.** En los locales donde sea imposible evitar la generación y acumulación de cargas electrostáticas, se adoptarán medidas de protección con el objeto de impedir la formación de campos eléctricos que al descargarse produzcan chispas capaces de originar incendios, explosiones y ocasionar accidentes a las personas por efectos secundarios. Las medidas de protección tendientes a facilitar la eliminación de la electricidad estática, estarán basadas en cualquiera de los siguientes métodos o combinación de ellos: **a)** Humidificación del medio ambiente.

**b)** Aumento de la conductibilidad eléctrica (de volumen, de superficie o ambas) de los cuerpos aislantes.

**c)** Descarga a tierra de las cargas generales, por medio de puesta a tierra e interconexión de todas las partes conductoras susceptibles de tomar potenciales en forma directa o indirecta. Las medidas de prevención deberán extremarse en los locales con riesgo de incendios o explosiones, en los cuales los pisos serán antiestáticos y antichispazos. El personal usará vestimenta confeccionada con telas sin fibras sintéticas, para evitar la generación y acumulación de cargas eléctricas y los zapatos serán del tipo antiestático. Previo al acceso a estos locales, el personal tomará contacto con barras descargadoras conectadas a tierra, colocadas de expofeso, a los efectos de eliminar las cargas eléctricas que hayan acumulado. Cuando se manipulen líquidos, gases o polvos se deberá tener en cuenta el valor de su conductibilidad eléctrica, debiéndose tener especial

cuidado en caso de productos de baja conductividad. **Resolución 592/2004**

Superintendencia de Riesgos del Trabajo RIESGOS DEL TRABAJO Apruébase el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a Un Kilovolt. Establécese la obligatoriedad para los empleadores que desarrollen trabajos con tensión de poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad los Planes de Capacitación para la habilitación de los trabajadores que lleven a cabo las tareas mencionadas. Bs.As., 2/7/2004 VISTO el Expediente del Registro de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) N° 1160/01, las Leyes N° 19.587 y N° 24.557 y los Decretos N° 351 de fecha 5 de febrero de 1979, N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996, N° 617 de fecha 7 de julio de 1997, N° 1057 de fecha 11 de noviembre de 2003, y CONSIDERANDO: Que uno de los objetivos primordiales de la Ley sobre Riesgos del Trabajo, es la reducción de la siniestralidad a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. Que el

Artículo 35 de la Ley N° 24.557 creó la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO como entidad autárquica en jurisdicción del entonces MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, actualmente MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL. Que la disposición legal mencionada, establece que la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO absorberá las funciones y atribuciones que desempeñaba la ex DIRECCION NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Que en tal sentido, el Decreto N° 1057/03 modificó los Decretos N° 351/79, N° 911/96 y N° 617/97, facultando a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en la reglamentación y sus anexos, aprobados por los aludidos Decretos, mediante Resolución fundada, y a dictar normas complementarias. Que resulta oportuno incorporar normas técnicas sobre trabajos con tensión para tensiones mayores de UN KILOVOLT (1 kV), a fin de complementar, ampliar y sustituir &mdash; en cuanto se opongán &mdash; los reglamentos vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo, y contar así con normas reglamentarias que permitan y faciliten un gradual y progresivo mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad del sector eléctrico. Que consecuentemente, en el ámbito de la S.R.T., los representantes de la Federación Argentina de Trabajadores de Luz y Fuerza (F.A.T.L.y.F.), Compañía de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión Transener S.A., el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.), la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) y representantes de este Organismo de control, han conformado un grupo de trabajo multisectorial, a fin de plasmar una normativa de higiene y seguridad específica para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas mayores a UN KILOVOLT (1 kV). Que en razón de todo lo expuesto, corresponde decidir el dictado del presente acto. Que la Subgerencia de Asuntos Legales ha intervenido en el área de su competencia. Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el

Artículo 36 apartado 1, de la Ley N° 24.557. Por ello, EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO RESUELVE:

Artículo 1º) Aprobar el &ldquo;Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a UN KILOVOLT (1 kV)&rdquo;, elaborado por la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.) &mdash; Comisión N° 21, edición Marzo de 2004 &mdash; que, como ANEXO I, forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2º) Establécese la obligatoriedad para los empleadores que desarrollen trabajos con tensión, de poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad constituidas en los casos y con las modalidades que determine el convenio colectivo de trabajo respectivo, los Planes de Capacitación en materia de trabajos con tensión que se desarrollen para la habilitación de los trabajadores que realicen dichas tareas.

Artículo 3º) La presente reglamentación complementa, amplia y sustituye &mdash; en todos aquellos aspectos en cuanto se opongán &mdash; las disposiciones de los reglamentos vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo relativas a la ejecución de trabajos con tensión mayor a 1 kV.

Artículo 4º) La presente medida entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial. {pagebreak}

Artículo 5º) Regístrese, comuníquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL para su publicación y archívese. **OBJETO, ALCANCE Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.** 1.1.

#### OBJETO.

El presente Documento tiene por objeto: Fijar el conjunto de condiciones de seguridad a observar para los trabajos que se ejecuten sobre partes energizadas de instalaciones eléctricas o sobre partes no energizadas, que debido a su proximidad con las anteriores involucren adoptar procedimientos de Trabajos con Tensión (TcT), respetando las condiciones de ejecución de los mismos.

1.2 DOMINIO DE APLICACION. Comprende todos los TcT ejecutados en instalaciones eléctricas de más de 1 KV. Los TcT efectuados en el ámbito del presente reglamento, sólo podrán confiarse a personal que cumpla con lo especificado en el punto 3. Reglas Generales.

1.3 ALCANCE. Comprende los trabajos realizados sobre circuitos o aparatos con tensión de funcionamiento de más de 1 KV. Las operaciones realizadas sobre circuitos o aparatos con tensión superiores a 1 KV que se detallan a continuación, no se deberán considerar dentro del presente reglamento como que fueran &ldquo;TRABAJOS CON TENSION&rdquo;: &bull; La maniobra de un aparato de seccionamiento, de conmutación o de regulación en las condiciones normales de uso previstas en su fabricación. &bull; La conexión de circuitos, aparatos, piezas u órganos móviles, realizada por medio de dispositivos adecuados especialmente previstos a tal efecto por el fabricante en forma tal que permitan la operación sin riesgo de contactos intempestivos del operador con partes bajo tensión (por ejemplo, ciertos tipos de fusibles entran en las condiciones anteriores.) &bull; El uso en condiciones reglamentarias de pértigas de maniobra, dispositivos de verificación de ausencia de tensión o para controlar bajo tensión. La totalidad del personal involucrado en TcT debe cumplir con todas las condiciones del presente reglamento.

2. DEFINICIONES. Riesgo eléctrico: riesgo originado por la presencia de energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de: a. Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto eléctrico directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto eléctrico indirecto). b. Quemaduras por choque eléctrico, o por un arco voltaico. c. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico. d. Incendios o explosiones originados por la electricidad. Lugar de trabajo: Cualquier lugar al que el trabajador pueda acceder, en razón del trabajo que le haya sido asignado. Instalación eléctrica: el conjunto de los materiales y equipos en un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen en esta definición las baterías, los capacitores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica. Procedimiento de Trabajo: secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (calificación o formación del personal debidamente acreditada) necesarios para llevarla a cabo. Trabajos con Tensión (TCT): comprende los trabajos definidos por el punto 1.2. &ldquo;Alcance&rdquo;.

2.1. CLASIFICACION DE LAS INSTALACIONES EN FUNCION DE LAS TENSIONES. Las instalaciones eléctricas se clasificarán según el valor de su tensión nominal. Tensión nominal del sistema: Es el valor eficaz de la tensión entre fases con la que se designa la instalación. Tensión máxima del sistema: Es el valor eficaz de la máxima tensión entre fases que puede aparecer en cualquier parte de la red y en cualquier instante, bajo condiciones normales de servicio.

2.1.1. CATEGORIA DE LAS INSTALACIONES. A los efectos de la presente reglamentación se consideran los siguientes niveles de tensión: &bull; Instalaciones de Baja Tensión (B.T.), corresponden a tensiones entre fases hasta 1 KV. &bull; Instalaciones de Media Tensión (M.T.), corresponden a tensiones entre fases mayores de 1 KV y hasta 50 KV. &bull; Instalaciones de Alta Tensión (A.T.), corresponden a tensiones entre fases mayores de 50 KV y hasta 300 KV. &bull; Instalaciones de Muy Alta Tensión (M.A.T.), corresponden a tensiones entre fases mayores de 300 KV. Todos estos valores corresponden a Tensiones Alternas (valor eficaz). Esta Reglamentación no contempla TcT sobre instalaciones de corriente continua.

2.2 EMPRESA. Cuando en el texto se mencione a &ldquo;La Empresa&rdquo; se referirá a cualquiera de estas dos posibilidades: a) La Empresa propietaria o la Empresa concesionaria de la red. b) Una Empresa u

organismo de construcción o de mantenimiento eléctrico. En caso contrario, se identificará expresamente a qué tipo de Empresa se refiere.

**2.3 JEFE DE SERVICIO.** Es la persona designada por la Empresa propietaria o concesionaria de la red como responsable de una instalación o de un conjunto de instalaciones cuyos límites están perfectamente definidos. Puede delegar todas o parte de las funciones asignadas y referidas a TcT a otra persona u otras personas o Area de la Empresa.

**2.4 RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO.** Es aquella persona que cumple la función de velar por la seguridad del personal, la integridad de los bienes y materiales que serán utilizados durante el desarrollo de un TCT Esta persona deberá tener una habilitación adecuada para TcT y será designado por su Empresa, en función de los trabajos que deba realizar.

**2.5 ORGANISMO QUE COORDINA LA OPERACION DE LA RED (O.C.O.R.)** Organismo que tiene a su cargo el control operativo de la red de la Empresa propietaria o de la Empresa concesionaria. Este Organismo debe poseer en forma fehaciente el listado de los Responsables o Jefes de Trabajo que están autorizados y habilitados para ejecutar TcT.

**2.6 AUTORIZACION PARA TRABAJAR CON TENSION (LICENCIA)** Documento o Registro, por el cual el O.C.O.R. autoriza a un RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO especialmente designado, para ejecutar un TcT determinado sobre una instalación determinada. La validez de una autorización de intervención con tensión debe estar limitada en el tiempo.

**2.7 INSTRUCCION DE SERVICIO PARA TRABAJAR CON TENSION.** Documento escrito, de carácter permanente, aprobado por la Empresa, donde deben estar establecidos los métodos operativos (M.O.) o las condiciones de ejecución de los trabajos (CET) a utilizar de acuerdo con el tipo de instalaciones a mantener y las restricciones y prohibiciones propias de la Empresa. Estas instrucciones deberán estar de acuerdo con lo establecido en la Ley Sobre Riesgos de Trabajo N° 24.557. {pagebreak }

**2.8 CONDICIONES ATMOSFERICAS DESFAVORABLES.** En caso de condiciones atmosféricas adversas se procederá a la ejecución del trabajo respetando las restricciones establecidas en la Tabla 1 del Anexo del presente reglamento.

**2.8.1 PRECIPITACIONES ATMOSFERICAS.** Se considera que hay precipitaciones atmosféricas cuando se observa caída de agua, nieve o granizo. **CONSIDERACIONES.** Las precipitaciones atmosféricas se considerarán &ldquo;poco importantes&rdquo; cuando no dificulten en absoluto la visibilidad de los operarios munidos de todo su equipo de trabajo. Se considerarán precipitaciones atmosféricas &ldquo;importantes&rdquo; en caso contrario.

**2.8.2 NIEBLA ESPESA.** Se considera que hay niebla espesa cuando la visibilidad se reduce en forma notable haciendo peligrar la seguridad, especialmente si el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO no puede distinguir nítidamente las operaciones que realizan los operarios que están en la parte superior de la instalación, los conductores sobre los cuales se está trabajando o los soportes anterior y posterior al intervenido.

**2.8.3 TORMENTA.** Se considera que hay tormenta cuando pueden observarse relámpagos o se perciben claramente los truenos.

**2.8.4 VIENTO VIOLENTO.** Se considera que hay viento violento si la intensidad del mismo en la zona de trabajo, impide utilizar las herramientas con precisión suficiente.

**2.9 DISTANCIAS DE SEGURIDAD.** Se define como distancias de seguridad a la separación mínima medida entre cualquier punto a tensión plena y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas, en la situación más desfavorable que pudiera producirse. Esta distancia, se deberá tener en cuenta a los efectos de prevenir riesgos de electrocución en trabajos realizados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio. Cada Empresa fijará en sus M. O. o normas de procedimiento las distancias de seguridad según sea el método de trabajo (a distancia, a potencial o a contacto) según la siguiente tabla: Tabla 1 - Transcrita de la Ley 19.587; Decreto 351/79

(1) Esta distancia puede reducirse a 0,60 m por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los trabajadores.

(2) Sólo para trabajos a distancia. No se tendrán en cuenta para trabajos a potencial **3 REGLAS GENERALES. 3.1 CAPACITACION DEL PERSONAL.**

El personal aspirante a ejecutar TcT deberá ser capacitado especialmente para este fin. Todo empleador deberá mantener actualizado un registro escrito de las acciones de capacitación que fueron realizadas: • Con contenido desagregado por temas, • Con las actividades desarrolladas, • Con la duración de las mismas, • Con las acciones de seguimiento previstas • Con fecha, firma y aclaración de la persona que haya realizado la Capacitación. Los programas de capacitación llevarán aprobación por las áreas específicas de cada Empresa. Para cumplimentar estos aspectos las Empresas podrán contar con centros de capacitación propios o recurrir a especialistas pertenecientes o no a la Empresa, que demuestren por sus antecedentes, reconocida experiencia en el tema. Una vez realizado el curso, quien dicte el mismo deberá emitir un informe calificando individualmente al personal que hubo sido capacitado.

**3.2 HABILITACION.** Todo el personal seleccionado para realizar TcT deberá estar específicamente habilitado por la Empresa ejecutante del mismo. Para dicho fin, las Empresas propietarias o concesionarias que decidan efectuar TcT mediante terceros, deberán previamente verificar que las habilitaciones de su personal se ajusten a las condiciones del presente reglamento. El otorgamiento de una habilitación implicará como mínimo el siguiente procedimiento:

**3.2.1 SELECCION DEL PERSONAL.** La Empresa seleccionará al personal que está en condiciones de realizar los trámites de habilitación para TcT en función de: a) Los Antecedentes de baja accidentalidad b) El comportamiento general c) El conocimiento de la tarea d) El conocimiento de los riesgos a que estará expuesto e) El conocimiento de las disposiciones de seguridad f) El aval de su experiencia en trabajos en instalaciones de índole similar. En el caso de tratarse de postulantes sin dicha experiencia se les deberá impartir una capacitación equivalente.

**3.2.2 CONSENTIMIENTO VOLUNTARIO.** El personal seleccionado deberá expresar por escrito y firmado su conformidad para realizar TcT.

**3.2.3 EXAMENES DE APTITUD PSICOFISICA.** El personal seleccionado conforme a 3.2.1. y 3.2.2. será sometido a un examen de aptitud psicofísica el cual como mínimo, consistirá en lo siguiente: • Examen Clínico • Examen de Laboratorio • Electrocardiograma • Electroencefalograma • Audiometría bilateral • Visión de fondo • RX Cervical y Lumbar (frente y perfil) • Psicológico: Se deberá evaluar la capacidad de trabajo en equipo y actitud personal frente al respeto hacia las normas, capacidad de concentración y orientación temporoespacial. {pagebreak}

**3.2.4 PROCESO DE CAPACITACION** El personal cuya certificación médica de aptitud psicofísica haya resultado aprobada deberá, posteriormente, realizar y aprobar los cursos de capacitación en TcT.

**3.2.5 EMISION DE LA HABILITACION.** La Empresa, una vez cumplimentados lo indicado en los puntos 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 y 3.2.4 procederá a habilitar al personal propuesto. Como Constancia de esta habilitación, la Empresa emitirá un documento escrito donde constará: • El tipo de habilitación, • La tensión de las instalaciones sobre las que está habilitado y podrá trabajar, • La fecha de emisión y la fecha de vencimiento de la habilitación extendida. Esta habilitación estará visada por el Jefe de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Empresa y estará a su vez firmada por el Jefe de Servicio. La Constancia de Habilitación será incorporada al Legajo personal del trabajador que haya obtenido la habilitación.

**3.2.6 VIGENCIA DE LA HABILITACION.** La habilitación para realizar TcT deberá ser renovada periódicamente, con un plazo no mayor a los dos años de su última emisión, debiendo ser reexaminada en los siguientes casos: • Traslado del trabajador, • Cambio de funciones del mismo, • Interrupción en la práctica de los TcT durante un período prolongado (por más de doce (12) meses, donde corresponderá que participe de un reentrenamiento formativo.) • Restricción médica encontrada. • Incidentes y/o

accidentes específicos de TcT. • Cuando un trabajador habilitado incurra en una trasgresión a las reglas que rigen para los TcT, se le efectuará un severo llamado de atención y se lo separará temporalmente de sus tareas específicas, debiendo completar todos los pasos de la capacitación relacionada con la trasgresión. Luego de aprobados el o los cursos recién podrá ser reincorporado al TcT. Todas las actuaciones generadas en este aspecto y como consecuencia de la trasgresión, serán incorporados al legajo personal del trabajador. En casos de trabajadores reincidente, se evaluará la descalificación para la realización de este tipo de trabajo, en forma permanente. Este examen puede derivar en una modificación o retiro de la habilitación otorgada. 3.3

### CONDICIONES PARTICULARES

#### 3.3.1 HABILITACION PARA TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES DE MT

a) HABILITACION MT1: Permite a su titular ejecutar trabajos con tensión sobre instalaciones de M.T. bajo la autoridad y supervisión de un RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, con habilitación MT2 o MT3.

b) HABILITACION MT2: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación MT1. Esta habilitación permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de M.T. con la presencia de hasta tres operarios con habilitaciones MT1 o MT2 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO)

a los cuales eventualmente puede agregarse un trabajador autorizado para tareas de apoyo. c)

HABILITACION MT3: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación MT2. Esta habilitación permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de M.T. con la presencia de más de tres operarios con habilitaciones MT1, MT2 o MT3 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente pueden agregarse trabajadores autorizados para tareas de apoyo.

#### 3.3.2 HABILITACION PARA TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES DE ALTA TENSION.

a) HABILITACION AT1: Permite a su titular ejecutar trabajos con tensión sobre instalaciones de A. T. bajo la autoridad y supervisión de un RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, con habilitación AT2 o AT3.

b) HABILITACION AT2: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación AT 1. Esta habilitación AT2 permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de A.T. con la presencia de hasta tres operarios con habilitaciones AT1 o AT2 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente puede agregarse un trabajador autorizado para tareas de apoyo.

c) HABILITACION AT3: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación AT2. Esta habilitación AT3 permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de A.T. con la presencia de más de tres operarios con habilitaciones AT1, AT2 o AT3 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente pueden agregarse trabajadores autorizados para tareas de apoyo.

#### 3.3.3 HABILITACION PARA TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES DE MAT a) HABILITACION MAT1: Permite a su titular ejecutar trabajos con tensión sobre instalaciones de M.A.T. bajo la autoridad y supervisión de un RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, con habilitación MAT2 o MAT3. b)

HABILITACION MAT2: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación MAT1. Esta habilitación MAT2 permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de M.A.T. con la presencia de hasta tres operarios con habilitaciones MAT1 o MAT2 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente puede agregarse un trabajador autorizado para tareas de apoyo. c) HABILITACION MAT3: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación MAT2. Esta habilitación MAT3 permite a su titular ser designado como RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de M.A.T. con la presencia de más de tres operarios con habilitaciones MAT1, MAT2 o MAT3 (sin contar el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente pueden agregarse trabajadores autorizados para tareas de apoyo.

#### 3.3.4 TRABAJADORES AUTORIZADOS PARA TAREAS DE APOYO EN TcT SOBRE INSTALACIONES DE M.T., A.T. y M.A.T. Para tareas auxiliares, el personal habilitado para TcT puede

recibir ayuda de personal de apoyo en tierra, que deberá ser autorizado expresamente y por escrito por el JEFE DEL SERVICIO por un período determinado, el cual no podrá ser mayor de un año, renovable si persiste la necesidad. En ningún caso y circunstancia este personal puede: realizar TcT estando en la condición de trabajador para tareas de apoyo. 3.4 METODOS DE TRABAJO. Se distinguen tres métodos de trabajo, según la situación del operario respecto a las partes bajo tensión, según los medios que emplee para prevenir los riesgos de electrocución y de cortocircuito. Con referencia a estos métodos, se indica que los mismos pueden ser empleados independientemente uno del otro o combinados entre sí. {pagebreak}

3.4.1 TRABAJO A CONTACTO. En este método el operario ejecuta la tarea con sus manos y brazos correctamente protegidos mediante elementos aislantes (guantes, protectores de brazos y otros) manteniendo siempre doble nivel de aislamiento con respecto a distintos potenciales. 3.4.2 TRABAJO A DISTANCIA. En este método, el operario se mantiene separado de los conductores o de las partes a potencial, conservando las distancias de seguridad (ver 2.9) y ejecuta el trabajo con ayuda de herramientas montadas en el extremo de pértigas, cuerdas u otros elementos aislantes.

3.4.3 TRABAJO A POTENCIAL. En este método el operario trabaja con sus manos, colocándose al mismo potencial del conductor o de la estructura conductora, mediante un dispositivo aislante apropiado al nivel de tensión al que se verá sometido. Ello obliga a mantener las distancias de seguridad (ver 2.9) con respecto a tierra, con relación a los conductores y/o estructuras conductoras que se encuentren a un potencial distinto. Mientras el operario es transferido desde el potencial de tierra al potencial de la instalación bajo tensión y de regreso a tierra, el operador no quedará ligado a ningún potencial fijo, se dice entonces que el mismo se encuentra expuesto a un potencial flotante.

3.4.4 CONDICION DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS y METODOS OPERATIVOS. Las C.E.T. necesarias para la realización de los T.c.T. definirán las reglas generales a respetar en la aplicación de uno de los tres métodos definidos en

3.4.1; 3.4.2; y 3.4.3; o en la combinación de los mismos. Estas condiciones deben establecer las modalidades de trabajo, las herramientas a emplear y todo otro detalle destinado a la más segura y correcta realización del trabajo. Los M. O. deben fijar el modo de ejecución de los trabajos a realizar y las herramientas que se deban utilizar. Los M. O. podrán combinar adecuadamente el empleo de los métodos antes citados. 3.5

MATERIALES y HERRAMIENTAS PARA TcT.

3.5.1 APROBACION. El material y herramientas para TcT ingresados a la Empresa, serán sometidos a inspecciones y ensayos de acuerdo con lo especificado en las correspondientes NORMAS I. E. C. (International Electrotechnical Commission), debiendo contar cada una o cada lote con el correspondiente certificado de calidad.

3.5.2 FICHAS TECNICAS (F.T.) Cada tipo de utensilio o herramienta deberá contar con la respectiva F. T., donde se asentarán como mínimo: &bull; Las condiciones de empleo. &bull; Las características mecánicas y eléctricas &bull; Los ensayos y controles a efectuar &bull; La periodicidad de los mismos. Las F. T. deben especificar además, claramente las condiciones: &bull; de conservación, &bull; de mantenimiento, &bull; del transporte &bull; del control de las herramientas para ser empleadas en los TcT Los ensayos podrán efectuarse en laboratorios propios o externos.

3.5.3 VERIFICACION EN EL LUGAR DE TRABAJO. El Responsable o Jefe de Trabajo debe: &bull; Asegurarse antes de iniciar una tarea, el buen estado del material y de las herramientas destinadas a la ejecución del trabajo previsto. &bull; Haber inspeccionado el estado de los elementos de seguridad personal provistos a cada operario. &bull; Inspeccionar el estado de la instalación desde el punto de vista eléctrico y mecánico.

3.5.4 VEHICULOS CON BRAZO AISLADO. Los vehículos con brazo hidro-elevador aislado, plataformas aislantes o equipos similares, deben recibir el mismo tratamiento que cualquiera de las herramientas antes citadas, debiendo por lo tanto contarse con un registro donde se pueda citar la existencia o adjuntar una copia de la F. T. con el mantenimiento y ensayos que es necesario realizar, donde se asentarán los ensayos y

reparaciones que se le hayan efectuado al equipo.

### 3.6 INSTALACIONES AEREAS DE M.T., A.T. y M.A.T. CON CONDUCTORES DESNUDOS SITUADOS A LA INTEMPERIE.

- a) **CONDICIONES ATMOSFERICAS.** Según condiciones indicadas en Tabla I del Anexo Cuando las condiciones atmosféricas hagan necesaria la suspensión de la tarea, el personal abandonará su puesto de trabajo, pero dejando los dispositivos aislantes necesarios para asegurar mecánica y eléctricamente la instalación y además señalizará suficientemente el lugar para no ocasionar peligros a terceros. EL RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO informará fehacientemente sobre el motivo de la interrupción al O.C.O.R. Si las condiciones atmosféricas se normalizaran y antes de recomenzar las tareas, el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, inspeccionará el estado del lugar, e informará al O.C.O.R. la posibilidad de reiniciar el trabajo interrumpido, a fin de obtener la correspondiente autorización para ello.
- b) **TRABAJO A CONTACTO.** Los trabajos están limitados por el grado de aislación de los elementos aislantes que se empleen. El trabajador deberá colocarse guantes y protectores de brazos de aislación adecuada y eventualmente una vestimenta apropiada para realizar TcT. en MT Debe preparar su puesto de trabajo, realizando la protección de los conductores y estructuras conductoras que impliquen riesgos. Las condiciones de dicha preparación estarán determinadas en los M. O. o en las C.E.T.
- c) **TRABAJO A DISTANCIA.** Cuando no se apliquen dispositivos de protección (que eviten todo riesgo de contacto o arco con una pieza a un potencial distinto del trabajador) las distancias mínimas de aproximación a respetar serán las fijadas en 2.9.
- d) **TRABAJO A POTENCIAL.** Estos trabajos generalmente se realizan en líneas de A.T. y M.A.T. (Tensiones superiores a los 50 KV), debiéndose utilizar una barquilla aislada u otro dispositivo aislado apropiado al nivel de tensión en que se vaya a intervenir. No obstante pueden ser extendidos a MT, siendo necesario combinarlo con el Trabajo a Distancia a fin que en esta modalidad de trabajo y previo a poner la persona a potencial, se optimicen las distancias de seguridad adecuadas. Antes de tocar un conductor o partes bajo tensión, el trabajador debe unir eléctricamente los mismos con la placa metálica existente en el interior de la barquilla (o elemento metálico equivalente del dispositivo aislado utilizado), con el objeto de asegurar la equipotencialidad de éstos. Está prohibido el uso de guantes aislantes a los trabajadores que realizan tareas a potencial, debiendo llevar calzado especial con suela conductora y para AT y MAT vestimenta conductora, según lo indicado en los M. O. o en las C.E.T. Nota: El contenido de este punto es aplicable a conductores protegidos utilizados en líneas de MT

{pagebreak}

### 3.7 INSTALACIONES AEREAS DE M.T. CON CONDUCTORES AISLADOS SITUADOS A LA INTEMPERIE. a) **CONDICIONES ATMOSFERICAS** Se respetará lo previsto en el párrafo

3.6 a.) b) **TRABAJO A CONTACTO** Estos trabajos con tensión están autorizados de acuerdo a lo indicado en el punto

3.6 b). Esta autorización se aplica a intervenciones sobre los extremos de los cables, respetando las distancias establecidas en 2.9 Para el equipamiento del operador y la preparación de su puesto de trabajo debe respetarse lo previsto en el punto

3.6 b.) c) **TRABAJO A DISTANCIA** De acuerdo a lo indicado en

3.6 c). d) **TRABAJO A POTENCIAL** Este método no está autorizado en este tipo de instalaciones. Las distancias mínimas de aproximación respetarán lo previsto en el párrafo

### 3.8 INSTALACIONES DE M.T. o A.T. SITUADAS EN EL INTERIOR DE EDIFICIOS. a) **CONDICIONES ATMOSFERICAS** En caso de tormenta los trabajos no deben comenzarse ni continuarse. b) **CONDICIONES DE INTERVENCION.** Los trabajos realizados en el interior de edificios estarán sujetos a las disposiciones definidas en 3.6 y 3.7, salvo en lo concerniente a las condiciones atmosféricas.

### 3.9 LAVADO DE AISLADORES EN INSTALACIONES DE M.T., A.T. y M.A.T.

a) **CONDICIONES ATMOSFERICAS.** En caso de precipitaciones de agua, niebla espesa, tormenta o viento

violento, los trabajos no deben comenzarse ni continuarse. Para trabajos en instalaciones situadas en interiores sólo se aplicará la restricción en caso de tormenta.

b) **CONDICIONES DE INTERVENCION** El equipo a emplearse para el lavado de aisladores con tensión, debe responder a las condiciones fijadas en 3.5.4. Las distancias mínimas de Seguridad a respetar con relación a los conductores con tensión, la presión mínima necesaria en la boquilla, así como la resistividad mínima admisible para el agua (considerando la temperatura ambiente), deben ser especificadas en los M. O. o en las C.E.T. En caso de efectuarse los lavados o limpieza de aisladores por proyección de otros productos distintos que el agua, los M. O. determinarán: • La naturaleza de los materiales empleados; • El equipamiento necesario de los trabajadores; • Las características de los dispositivos de proyección.

**3.10 TRABAJO DE LIMPIEZA DE INSTALACIONES DE M.T., A.T. y M.A.T.** El presente párrafo considera los trabajos de limpieza con tensión por aspiración, soplado o mediante cepillos aislantes de instalaciones de M.T., A.T. y M.A.T. El lavado de instalaciones con tensión por medio de lanzas de pulverización está tratado en el párrafo 3.9 precedente.

a) **CONDICIONES ATMOSFERICAS** En caso de precipitaciones de agua, niebla espesa, viento violento o de tormenta, el trabajo no debe comenzarse, ni continuarse si se trata de instalaciones M.T. ubicadas a la intemperie. Por el contrario, si se trata de instalaciones M.T. situadas en el interior de edificios, el trabajo puede ser realizado cualquiera sean las condiciones atmosféricas, salvo en caso de tormenta o (en el lugar de trabajo) humedad relativa superior al valor definido en los M. O. o en las C.E.T

b) **METODO DE TRABAJO** La limpieza de instalaciones aquí considerada será ejecutada obligatoriamente por el método de Trabajo a Distancia. La distancia mínima de aproximación a respetar con respecto a un conductor desnudo con tensión será la fijada en 2.9

**3.11 MATERIALES y HERRAMIENTAS. ACONDICIONAMIENTO y EMPLEO.**

a) **Materiales y herramientas de uso colectivo** El material y las herramientas para TcT deberán conservarse y transportarse en las condiciones establecidas en las F.T. correspondientes. Los tensores, sogas, pértigas, crucetas, mástiles, escaleras con partes aislantes, así como los demás materiales y herramientas aisladas, deben manipularse con el cuidado apropiado para evitar todo tipo de deterioro de las mismas. En el lugar de trabajo esos materiales, como así también los protectores, mantas, alfombras y otros, deben depositarse sobre caballetes o sobre lonas previstas al efecto. Antes del comienzo o reiniciación del trabajo, las pértigas deben limpiarse con trapos secos y a continuación se les pasará cuidadosamente una franela siliconada, según se indique en la correspondiente ficha técnica. **EL RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO** debe asegurarse que se respeten esas precauciones, conforme a las condiciones fijadas por las F.T. de los diferentes materiales y herramientas en uso. Por regla general la utilización de sogas sobre partes con tensión de la instalación requiere la interposición de un tensor aislante. Sin embargo, en ciertos casos, las sogas de material sintético pueden colocarse sin el mencionado tensor, bajo reserva de la aplicación de condiciones de limpieza, control y conservación previstas en la F.T. correspondiente.

b) **Elementos de protección personal** Todo trabajador habilitado para TcT sobre instalaciones de M.T., A.T. y M.A.T. recibirá para su uso los siguientes elementos: 1) en todos los casos: • Un casco plástico para protección mecánica. • Un par de guantes de protección mecánica. • Anteojos de protección apropiados a la zona de desarrollo de los trabajos 2) En cada caso particular, el material previsto en los M. O. o en las C.E.T., por ejemplo: • Calzado aislante o calzado especial con suela conductora. • Vestimenta conductora para trabajos a potencial. • Guantes aislantes adecuados a trabajos a ejecutar con su correspondiente protección mecánica. • Protectores de brazos. • Arnés de Seguridad. Cada trabajador se asegurará del mantenimiento correcto de su equipo personal. **NINGUN TRABAJADOR PODRA PARTICIPAR EN UN TcT SOBRE INSTALACIONES DE M.T., A.T. O M.A.T. SI NO DISPONE EN EL LUGAR DE TRABAJO DE TODO SU EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DEFINIDO ANTERIORMENTE, ASI COMO LO PREVISTO EN LOS M. O. O EN LAS C.E.T A APLICAR.**

**3.11.1 PERIODICIDAD DE CONTROLES y ENSAYOS.** Por periodicidad de los controles y ensayos, se entiende el plazo, entre la fecha de habilitación del elemento al servicio y la fecha del nuevo control o ensayo

según lo establecido en la tabla II del Anexo. Este plazo debe ser verificado en toda ocasión por el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO. {pagebreak}

### 3.12 CONDICIONES DE LOS TRABAJOS.

3.12.1 PREPARACION DE LOS TRABAJOS. a) Solicitud de TcT. - Elección de los M. O. La decisión de realizar TcT sobre una instalación de M.T., A.T. y M.A.T. será tomada por el JEFE DE SERVICIO, quien designará al RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO y emitirá la correspondiente Orden de Trabajo. (O. T.) A continuación el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO examinará sobre el lugar si la tarea encomendada puede realizarse con tensión: • En caso afirmativo, elige los M. O. que mejor se adapten a la operación a realizar. • En caso negativo, informará fehacientemente al JEFE DE SERVICIO b) Medidas Previas El O.C.O.R. a solicitud del JEFE DE SERVICIO, tomará en primer lugar las disposiciones para colocar la instalación en Régimen Especial de Explotación (R.E.E.) Este régimen debe incluir las siguientes medidas: • Supresión de los recierres automáticos. • Prohibición de toda nueva puesta en servicio de la instalación ante un eventual desenganche, sin previo acuerdo con el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO. • Disposiciones particulares adaptadas a la naturaleza, al nivel de tensión de la instalación y al trabajo efectuado. El O.C.O.R., garantizará el mantenimiento del R.E.E. durante todo el período de realización del TcT. Las disposiciones para su vigencia deberán señalizarse sobre los tableros de comando por medio de carteles previstos a tal efecto u otro dispositivo de seguridad apropiado. Se deberá establecer una comunicación confiable y permanente con el lugar de trabajo (radio o teléfono), que permita cualquier maniobra de urgencia que fuera necesaria, posibilitando en forma directa o por enlace con otra estación la vinculación con los puntos que constituyen origen de alimentación del circuito en el que se están desarrollando los trabajos. Cuando hayan sido tomadas las medidas necesarias para la colocación en R.E.E., el O.C.O.R. dará la autorización de TcT. al RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO. Esta autorización, que puede ser remitida directamente o transmitida por mensaje colacionado, determinará la instalación (o parte de ella) interesada por los trabajos, definiendo en forma clara, precisa y completa las tareas a ejecutar y el nombre del Jefe de los Trabajos. Antes de comenzar o de reiniciar un TcT, el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO indicará a los trabajadores de la cuadrilla las condiciones para la aplicación de los M. O. a utilizar o C.E.T. y los detalles de la ejecución. El RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, debe estar seguro que cada miembro del equipo haya comprendido correctamente el o los alcances de su función y de qué manera se integra cada uno en la operación del conjunto.

3.12.2 DIRECCION y SUPERVISION DE LOS TRABAJOS. El RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO debe asegurar una dirección efectiva de las tareas y supervisar permanentemente el trabajo. En consecuencia durante el desarrollo del mismo no realizará tarea manual alguna. Además, será responsable de las medidas de todo orden que atañen a velar por la seguridad en el lugar. Si por alguna razón inexcusable, el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO no puede asegurar personalmente esa supervisión suya en el lugar, debe designar para que lo reemplace a otro agente habilitado, previamente designado por el JEFE DEL SERVICIO, quien se hará cargo de las tareas, mientras dure la ausencia del RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO, asumiendo éste todas las responsabilidades que le corresponden al reemplazado. Se debe alejar del área de trabajo a toda persona ajena al mismo o que presente signos de alteraciones físicas y/o psíquicas de cualquier origen, prohibiéndoles a todos en la cuadrilla y jefatura terminantemente el consumo de cualquier tipo de bebidas con alcohol u otras sustancias que puedan alterar potencialmente la capacidad psicofísica de las personas, durante el curso de los trabajos. Si los trabajos debieran ser interrumpidos por algún motivo, el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO verificará que la seguridad del lugar con referencia a los terceros quede totalmente garantizada en todos sus aspectos. FINALIZACION DE LOS TRABAJOS. Al finalizar los trabajos, el RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO verificará que los mismos hayan sido correctamente terminados. El RESPONSABLE O JEFE DE TRABAJO comunicará fehacientemente al O.C.O.R. el aviso de cancelación del Permiso de Trabajo autorizado por éste. El O.C.O.R. no podrá cambiar el R.E.E. de la

instalación, hasta tanto no reciba el aviso de cancelación de todos los JEFES DE TRABAJO que se encuentren trabajando 4. LISTADO DE NORMAS. Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79. Ley Nacional de Contrato de Trabajo 20.744 y su Decreto Reglamentario 390/76. Modificaciones de las Leyes 21.297 y 24.465. Ley Nacional Sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557, el Decreto N° 911 y las Resoluciones de la S.R. T. correspondientes. IEC 743 Terminology from tools and equipment to be used in live working. IEC 60832 Ed. 1.0 Insulating poles (insulating sticks) and universal tool attachments (fittings) for live working. IEC 60855 Ed. 1.0 Insulating foam filled tubes and solid rods for live working. IEC 60900 Ed. 1.0 Hand tools for live working up to 1.000 Vac and 1.500 Vdc. IEC 60903 Ed. 1.0 Specifications for gloves and mitts of insulating material for live working. IEC 60895 Ed. 1.0 Conductive clothing for live working at a nominal voltage up to 800 KVac. IEC 60984 Ed. 1.0 Sleeves of insulating material for live working. IEC 61057 Ed. 1.0 Aerial devices with insulating boom used for live working. IEC 61111 Ed. 1.0 Matting of insulating material for electrical purposes. IEC 61112 Ed. 1.0 Blankets of insulating material for electrical purposes.