




NORMAS DE SEGURIDAD

***NS 2 A – SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

	SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: NS-2A Fecha:01/03/2018 Revisión N°: 1 Pagina: Página 1 de 37
Normas de Seguridad	SEGURIDAD PARA TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELECTRICAS	

Sección 1: INDICE GENERAL

Sección 2: HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Sección 3: NS 2A – SEGURIDAD PARA TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELECTRICAS.

CAPITULO 1: OBJETO Y ALCANCE

CAPITULO 2: DEFINICIONES.

CAPITULO 3: REQUISITOS GENERALES.

CAPITULO 4: LAS 5 REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN

CAPITULO 5: TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSION.

CAPITULO 6: TRABAJOS EN INSTALACIONES DE ALTA O MEDIA TENSION.

CAPITULO 7: TRABAJOS NO ELECRICOS.

.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:



NORMAS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 2

Histórico de modificaciones

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	REVISIÓN	MODIFICACIONES - MOTIVO	PARTICIPANTES
14/06/03	0	Reemplaza a la Norma NT 24 homónima, rev 3 – 11/05/2000. Se eliminó el capítulo sobre empleo y conservación de elementos de seguridad, porque los requisitos se encuentran en la NS2 B. Se unificaron en el capítulo 6 todos los requisitos para trabajos en AT y MT.	Pedro Rosenfeld
01/03/18	1	Se incrementa en uno el N° de revisión, para su adecuación y migración del Sistema Loyal Módulo DMS al Sistema Sharepoint.	William Creteur

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 1

Objeto y alcance

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

1 1.- OBJETO Y ALCANCE

Establecer los requisitos y medidas a adoptar para la ejecución de trabajos y maniobras en las Instalaciones del Sistema Eléctrico de la Empresa, de acuerdo con la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587 Decreto Reglamentario N° 351/79, que garanticen condiciones adecuadas de seguridad para el personal propio, contratado y/o terceros.

Las Instalaciones del Sistema Eléctrico comprenden las redes BT, MT y AT aéreas y subterráneas, las instalaciones de transformación y todo el equipamiento de maniobra y protección asociado.

Los niveles de tensión comprendidos son:

BT hasta 1kV.

MT mayor de 1 kV y hasta 33 kV.

AT mayor de 33 kV y hasta 500 kV (*).

Las condiciones establecidas tienen como objetivos:

- Proteger al personal que interviene en la realización de operaciones y trabajos en instalaciones eléctricas a los efectos de evitar posibles accidentes.
- Proteger a terceros del efecto de la realización de las actividades de operación y trabajos en instalaciones eléctricas.
- Evitar acciones erróneas durante la realización de operaciones y trabajos que puedan dañar las instalaciones.

(*) Nota: En Edenor las instalaciones de 27,5 kV por su función son consideradas como de AT

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 2

Definiciones

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

2 DEFINICIONES

ACCIDENTE

Evento (suceso o cadena de sucesos) no planeado, que ocasiona lesión, enfermedad, muerte, daño material u otras pérdidas.

INCIDENTE:

Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un accidente, no llegándose a producir daños a personas, bienes o instalaciones.

PELIGRO

Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de éstos.

RIESGO

Combinación entre la probabilidad que ocurra un determinado evento peligroso, y la magnitud de sus consecuencias.

ELEMENTO DE PROTECCIÓN

Son elementos de uso obligatorio según el tipo de tareas, para proteger al operario de las posibles consecuencias de un accidente. Se los puede clasificar según su uso sea individual o colectivo.

NIVELES DE TENSIÓN

Se considerarán 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 1000V 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 33.000 V, inclusive;
- d) Alta tensión (AT): Corresponde a tensiones por encima de 33.000 V. (*)

NOTA: EN EDENOR LAS INSTALACIONES DE 27,5 KV POR SU FUNCIÓN, SON CONSIDERADAS COMO DE AT.

DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD

Distancia mínima a respetar, para prevenir descargas disruptivas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, entre cualquier parte conductora con tensión no

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

aislada de instalaciones eléctricas en servicio, y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas.

Las distancias de seguridad se indican en el capítulo 6.

TRABAJO SIN TENSIÓN

Trabajo efectuado sobre una instalación eléctrica, durante el cual toda parte conductora activa no aislada que se encuentre a distancia menor a la de seguridad respecto de cualquier posición que puedan adoptar quienes lo efectúan, está efectivamente sin tensión, habiéndose adoptado todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar esta situación hasta la finalización de las tareas.

En el anexo VI del decreto 351/79 de la ley de Seguridad e Higiene 19587, se considera a las instalaciones de AT y MT como estando con tensión, hasta tanto no se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se coloquen a tierra. Las instalaciones BT, se consideran bajo tensión, hasta tanto no se demuestre lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

TRABAJO CON TENSIÓN

Trabajo sobre una instalación eléctrica en servicio, en el que quien lo ejecuta, o las herramientas que manipula toman contacto con partes conductoras con tensión, o se aproximan a distancia menor a la de seguridad respecto de éstas, requiriendo a tal efecto el empleo de técnicas y equipamiento específicos que garanticen las condiciones de seguridad pertinentes.

Se excluyen de esta definición la operación de elementos de maniobra con pértigas, o las mediciones con elementos montados sobre pértigas.

BLOQUEO DE UN APARATO DE CORTE O SECCIONAMIENTO

Es el conjunto de operaciones tendientes a impedir el accionamiento de un aparato o equipo de maniobra y mantenerlo en una posición determinada de apertura o cierre, evitando su accionamiento intempestivo por error humano o acción de terceros; eliminando la fuente de energía que produce su actuación (Ejemplo: desconexión de circuitos eléctricos de accionamiento o la descarga de aire comprimido).

CORTE EFECTIVO

Característica de un elemento de corte, por la cual es posible controlar la posición de apertura de sus contactos que asegure la distancia de aislamiento. Esto puede obtenerse por un dispositivo con corte visible o con corte seguro, según el cumplimiento de las condiciones que se definen a continuación.

- **Dispositivo con corte visible**

Quando el elemento de corte dispone de visualización directa e inequívoca de sus contactos móviles en posición de abierto que asegure la distancia de aislamiento.

- **Dispositivo con corte seguro**

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

Cuando la posición de abierto de los contactos móviles del elemento de corte que asegure la distancia de aislamiento, se indica mediante un dispositivo indicador seguro.

Se entiende que un dispositivo indicador es seguro cuando la cadena cinemática indicador-contactos y accionamiento-contactos están diseñadas y construidas de forma que no haya posibilidad que la indicación no coincida con la posición real de los contactos.

TRABA DE UN APARATO DE CORTE O SECCIONAMIENTO

Es el conjunto de operaciones destinadas a incluir algún tipo de dispositivo ajeno a la instalación, que se coloca y fija con candado o dispositivo equivalente, para impedir el accionamiento del aparato o equipo. Este dispositivo especial debe ser fácilmente identificable, una vez colocado, para facilitar su extracción.

Zona Inhibida

Es la parte de la red eléctrica comprendida dentro de los límites definidos por los puntos de corte de las fuentes de tensión abiertos, con sus correspondientes bloqueos, trabas y señalizaciones que advierten no maniobrar.

Zona protegida

Es la parte de la red eléctrica comprendida dentro de los límites definidos por los puntos de corte de las fuentes de tensión abiertos, con sus correspondientes bloqueos, trabas y señalizaciones que advierten no maniobrar, con puestas a tierra transitorias colocadas en los puntos de corte o en nodos comunes vinculados a más de un punto de corte.

No se consideran como parte de la zona protegida los elementos de corte abiertos que la delimitan.

ZONA DE TRABAJO

Es un área contenida dentro de la zona protegida perfectamente definida, donde se han colocado las puestas a tierra transitorias necesarias para asegurar la equipotencialidad, previa verificación de ausencia de tensión y delimitada con las señalizaciones correspondientes. En ciertos casos, la “zona de trabajo” puede coincidir con la “zona protegida”

Ésta es la zona habilitada para realizar trabajos en condiciones de seguridad adecuadas.

PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA ENTREGA Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES Y/O EQUIPOS

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

Es el documento en el cual se asientan los datos, medidas de seguridad, detalles, informaciones y verificaciones, necesarios para formalizar la entrega ó recepción del equipo ó instalación comprendida y definir su estado en el momento de la entrega.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 3

Requisitos Generales

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

3 REQUISITOS GENERALES

Todo el personal de la Empresa y/o Contratista que cumpla servicios para Edenor S.A., cualquiera sea su rango o categoría, será responsable de la estricta observancia de las presentes Reglamentaciones de Seguridad, cuyo cumplimiento es obligatorio.

Para realizar cualquier trabajo, se deberán cumplir las condiciones indicadas a continuación:

3.1.- La realización de trabajos y maniobras requieren que el personal se encuentre capacitado para realizar las tareas, que conozca los requisitos reglamentarios a cumplir para su ejecución, y que se encuentre debidamente habilitado. La capacitación y habilitación se realizará de acuerdo a las normas y procedimientos correspondientes a cada nivel de tensión y actividad.

3.2.- Para realizar maniobras, colocar o retirar medidas de seguridad, o realizar trabajos en el ámbito de instalaciones eléctricas se deberá comprobar, fehacientemente que se cumplan las normas de seguridad correspondientes, que se empleen las protecciones personales y complementarias necesarias, que se mantengan las distancias de seguridad que correspondan y que las herramientas, materiales y equipos tanto de trabajo como de seguridad y primeros auxilios, estén en perfectas condiciones.

3.3.- El Responsable de Trabajo, antes de hacer ejecutar una tarea, deberá asegurarse que todos los operarios comprendan plenamente la tarea que se les ha asignado especialmente en lo que atañe a riesgos posibles y su manera de evitarlos.

3.4.- Todo operario debe dar cuenta al Responsable de Trabajo, de las condiciones inseguras que observe en su trabajo, y advertirle del material o herramientas que se encuentren en mal estado.

3.5.- Quedan expresamente prohibidas las acciones temerarias, que suponen actuar sin cumplir con las Normas de Seguridad y entrañan siempre un riesgo inaceptable.

3.6.- No se permite el consumo de bebidas alcohólicas, drogas, ni cualquier sustancia que altere la coordinación psicofísica durante el trabajo, o antes del mismo si sus efectos se pudieren mantener durante el trabajo.

3.7.- No se permiten bromas, juegos o cualquier acción que pudiese distraer a los operarios en su trabajo.

3.8.- Si un operario se encuentra bajo tratamiento médico y/o utiliza cualquier clase de

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

medicamento deberá consultar al médico laboral para determinar si su uso influye en el comportamiento con respecto a la observación de las Reglamentaciones de seguridad, informando de ello a su superior jerárquico.

3.9.- El uso y conservación de los elementos de seguridad deberá realizarse según se indica en la Norma NS 2 B Elementos de Seguridad.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 4

***Las 5 reglas de oro de seguridad
en la operación.***

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

4 4.- LAS 5 REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN

A los efectos de preparar la parte de la instalación sobre la cual se va a ejecutar un trabajo es necesario realizar la aplicación del procedimiento que garantice que la instalación se encuentra en condiciones de seguridad que elimine riesgos al personal y a las propias instalaciones por operaciones erróneas ó intempestivas.

La aplicación de las 5 reglas de oro y en la secuencia que se indican permite cumplir con las condiciones requeridas para realizar trabajos sin tensión en condiciones adecuadas de seguridad.

A continuación, se enuncian y describen en forma general las 5 reglas de oro que deben aplicarse para la realización de trabajos sin tensión, destacando que para tipo de instalación y nivel de tensión deben seguirse las indicaciones de los procedimientos y/o instructivos correspondientes.

1°- Corte efectivo de todas las fuentes de tensión

2°- Bloqueo y traba de los aparatos de Corte o de seccionamiento

3°- Comprobación de ausencia de tensión

4°- Puesta a tierra y en cortocircuito.

5°- Delimitación de la zona de trabajo y señalización en los equipos más próximos bajo tensión.

1°- Corte efectivo de todas las fuentes de tensión

Separar mediante corte visible la instalación sobre la cual se va a trabajar de toda fuente de tensión que pueda alimentarla. Aquellos equipos en que el corte no sea visible, contarán con dispositivos mecánicos de señal segura, que garanticen o permitan comprobar que el corte sea efectivo.

2°- Bloqueo y traba de los aparatos de Corte o de seccionamiento

Bloquear los aparatos de corte en posición de apertura, eliminando la fuente de energía que lo acciona, y trabarlos mediante candado u otro tipo de dispositivo externo a la instalación que impida su operación.

Cuando el aparato por sus características tecnológicas no pueda ser inmovilizado físicamente, la traba mínima obligatoria estará dada por un cartel bien visible con la leyenda "prohibido maniobrar".

El cartel de señalización se coloca siempre, independientemente de que el aparato pueda ser trabado.

3°- Comprobación de ausencia de tensión

Verificar ausencia de tensión, en cada uno de los conductores de línea y neutro (en caso de existir) ó partes de la instalación que pudieran estar energizadas, con un detector adecuado, comprobando el buen funcionamiento del detector antes y después de la verificación.

Fecha de edición:
01/12/2003

Fecha Actualización:
01/03/2018

Elaboro/Coordinó:
Pedro Rosenfeld

Supervisó:
Mario Covacich

Aprobó:

4°- Puesta a tierra y en cortocircuito.

Poner a tierra y en cortocircuito, con los elementos puesta a tierra correspondientes, todos los conductores activos (fases) y partes de la instalación que accidentalmente pudieran ser energizadas, en el lugar donde previamente se ha detectado la ausencia de tensión.

5°- Delimitación de la zona de trabajo y señalización en los equipos más próximos bajo tensión:

Se delimitará por medio de cadenas o vallados de seguridad el área de trabajo a los efectos de que el personal que va a realizar la tarea pueda identificar claramente la zona de seguridad donde se desarrolla el trabajo y a su vez se restrinja el acceso de otras personas a esa área.

Se indica la necesidad de delimitar y señalizar, de igual forma, el lugar de implantación de la jabalina de PAT, que puede ser interior o exterior al área de trabajo.

El detalle de los criterios para delimitar la zona de trabajo, se encuentra en la Norma "NS1 B Vallado para trabajos en vía pública"

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

**NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS**

SECCIÓN 3

Capítulo N° 5

**Trabajos en Instalaciones de Baja
Tensión**

5 TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSION

Existen tres modalidades de trabajo:

- a) Trabajos con tensión.
- b) Trabajos sin tensión.
- c) Trabajos en la proximidad de instalaciones con tensión.

Las características y condiciones de seguridad para su ejecución se indican en los

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

puntos 5.1; 5.2 y 5.3. respectivamente.

En todos los trabajos se emplearán los elementos de seguridad personal y complementarios que correspondan según los riesgos asociados a la tarea a desarrollar, conforme a la norma NS 2 B Elementos de Seguridad.

5.1 TRABAJOS CON TENSIÓN

La decisión de realizar un trabajo con tensión corresponde al Responsable del trabajo, que debe conocer las Normas de Seguridad y los medios necesarios para realizar dicho trabajo. Esto lo determinará en el propio lugar de trabajo, en función de las medidas de seguridad necesarias, las características de las instalaciones y las tareas a realizar.

Todo personal que realice trabajos con tensión, deberá estar capacitado en la realización y conocer los métodos de trabajo a seguir en cada caso, debe disponer de todo el equipo establecido a tal fin en perfectas condiciones y hacer uso correcto del mismo.

Las personas que realicen el trabajo con tensión cumplirán con las siguientes prescripciones de seguridad:

- a)** A nivel del suelo, ubicarse sobre los elementos aislantes correctos (alfombra o manta aislante, o banqueta aislante).
- b)** Utilizar casco (el cabello debe estar contenido dentro del mismo y asegurado si fuese necesario), calzado de seguridad, guantes aislantes para B.T., anteojos de seguridad y solamente herramientas aisladas aprobadas.
- c)** Proteger los guantes aislantes con guantes de protección mecánica superpuestos si existe el menor riesgo de contacto con elementos cortantes o punzantes o si se manipulan piezas con cantos vivos o puntas o bordes irregulares. Quitarse anillos, relojes, o cualquier elemento que pudiera dañar los guantes.
- e)** Utilizar máscaras de protección facial y protectores de brazos para proteger las partes del cuerpo.
- f)** Aislar los conductores o partes desnudas con tensión sobre las que no se va a trabajar, que estén al alcance en el lugar de trabajo, además del neutro y el conductor portante de las instalaciones de vídeo cable (para evitar peligro de contacto simultáneo o cortocircuito entre partes a diferente potencial). El aislamiento se efectuará mediante las fundas, vainas, mantas aislantes y/o capuchones especificados para el trabajo con tensión en BT.
- g)** En caso de lluvia, si se trabaja en lugar donde incide la misma o se produce la mojadura por salpicado, deben adoptarse las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes o daños por pérdida de aislación, debiendo interrumpirse los trabajos si no hubiese forma de evitarlos.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

- h) Utilizar ropas secas, y en caso de lluvia usar la indumentaria provista por la Empresa para tal fin. La ropa no debe tener partes conductoras y cubrirá totalmente los brazos, las piernas y pecho. Desprenderse de todo objeto metálico de uso personal que pudiera proyectarse o hacer contacto con la instalación.

IMPORTANTE: Esta totalmente prohibido realizar trabajos con tensión en aquellos lugares en los cuales exista riesgo de explosión

5.2 TRABAJOS SIN TENSIÓN

5.2.1 Sobre las instalaciones propiamente dichas

Cuando deban efectuarse trabajos sin tensión en una instalación de baja tensión, no podrá considerarse la misma sin tensión si no se ha verificado su ausencia con los medios adecuados.

Antes de iniciar cualquier trabajo, se realizarán las siguientes operaciones:

- a) **Apertura de los circuitos**, con el fin de aislar todas las fuentes de tensión que pueden alimentar la instalación en la que se va a trabajar, en cada uno de los conductores de fase que alimentan la instalación; y en los conductores vivos de alumbrado público si se tratara de línea de alumbrado independiente o conductor integrado al mismo cable BT (no acometidas de la misma red). Se hará mediante elementos de corte tripolar o en su defecto, abriendo los elementos de maniobra unipolar o extrayendo los fusibles.
- b) **Bloquear y trabar**, si es posible, todos los equipos de corte en posición de apertura. Colocar en el mando o en el mismo dispositivo la señalización de prohibición de maniobra. Para los equipos que no puedan trabarse, esta señalización constituirá la traba, según se ha indicado en el capítulo 4.
- c) **Verificar ausencia de tensión**, con el detector normalizado y comprobando antes y después su funcionamiento. La verificación se efectuará con respecto a la tierra en cada uno de los conductores, incluidos los de Alumbrado Público, el neutro, las riendas o portantes y las carcizas metálicas de cajas, buzones y cualquier elemento similar en la zona próxima al punto de corte.
- d) **Puesta a tierra y en cortocircuito (entre fases y neutro)**. Una vez efectuada la verificación de la ausencia de tensión, se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito de las partes de la instalación no aisladas que puedan accidentalmente ser energizadas. Esta operación, debe efectuarse lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro.

Nota: En aquellos casos que no sea posible poner a tierra y en corto circuito la instalación, se procurará interponer elementos aislantes entre los contactos de

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

los elementos de corte abiertos, para asegurar la no restitución de la tensión sobre la instalación en la que se va a trabajar. Si tampoco esta medida fuera posible, el trabajo deberá realizarse cumpliendo los requisitos de trabajos con tensión.

e) Delimitar la zona de trabajo y señalizarla adecuadamente.

Toda la zona de trabajo debe ser delimitada con los elementos apropiados a tal efecto, con el objeto de evitar el ingreso de personas ajenas al trabajo. Además, se completará con la señalización necesaria para poner en conocimiento la existencia del trabajo que se está realizando.

Nota: si en proximidad a las instalaciones sin tensión sobre las que se va a trabajar existiesen otros elementos con tensión se procederá como se indica en el punto 5.3.

5.2.2 Reposición de tensión después del trabajo

Después de la ejecución del trabajo, y antes de dar tensión a la instalación, deben efectuarse las siguientes operaciones:

En el lugar de trabajo.

- a) El Encargado de trabajo reunirá a todas las personas que han intervenido en él y les notificará que se va a proceder a reponer tensión.
- b) Se verificará en forma visual que no hayan quedado en el sitio de trabajo herramientas u otros objetos.
- c) Retirar las puestas a tierra y en cortocircuito transitorias colocadas en la zona de trabajo.
- d) Retirar vallados y elementos de delimitación del área de trabajo, previa reinstalación de tapas, puertas y todo otro elemento de cierre permanente que se hubiese retirado durante la tarea.

En el lugar de corte:

- a) Retirar las puestas a tierra transitorias y en cortocircuito eventualmente colocadas en límites de zona protegida.
- b) Verificación y prueba de la instalación en los límites de zona protegida y/o en el punto interno a ésta que correspondiese.
- c) Retirar la señalización, desbloquear y destrabar los equipos de seccionamiento.
- d) Cerrar circuitos de alimentación.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

5.3 TRABAJOS EN LAS PROXIMIDADES DE INSTALACIONES CON TENSIÓN.

5.3.1 Trabajos en las proximidades de instalaciones de Baja Tensión en servicio.

Cuando deban realizarse trabajos en las proximidades de partes conductoras desnudas (con tapas o cualquier otro tipo de protección retiradas) de instalaciones de BT en servicio, y no sea posible dejarlas sin tensión, se aplicarán las reglas que fuesen necesarias para obtener el mismo grado de seguridad del punto anterior, según la naturaleza del trabajo, los riesgos asociados, y las características de la instalación.

Esta situación puede presentarse al ejecutar trabajos sin tensión sobre instalaciones en proximidad con otras en servicio, o al ejecutar trabajos sin intervención sobre las instalaciones mismas.

Para garantizar la seguridad se adoptarán las medidas de protección que a continuación se describen.

- a)** Delimitar perfectamente la zona de trabajo señalizándola adecuadamente.
- b)** Aislar las partes conductoras desnudas o las masas metálicas bajo tensión dentro de la zona de trabajo, mediante pantallas, fundas, vainas, mantas o capuchones aislantes. Si estas operaciones no se hacen con corte previo, debe actuarse como en un trabajo con tensión.
- c)** En caso de no cumplirse con el punto b) debe mantenerse la distancia de seguridad (0,8 m) entre las partes desnudas con tensión y cualquier parte del cuerpo o de cualquier elemento conductor que se manipule.

5.3.1.1 Trabajos en proximidad sin intervención en instalaciones

Conforme a las características de la instalación próxima y al grado de protección que estas puedan proveer, pueden no requerirse algunas de las medidas antes indicadas. Estos casos comprenden, por ejemplo:

Inspección visual de instalaciones

Mediciones.

Corte de suministro con dispositivo aislado sobre tapa de medidor de policarbonato.

Lectura de medidor.

En cada caso se emplearán los elementos de seguridad que correspondan conforme a la NS 2 B, y a las Fichas de Seguridad correspondientes.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

5.3.2 Trabajos en Baja Tensión sin Tensión, en proximidad a instalaciones de Media Tensión en servicio

En el caso de trabajos en instalaciones de baja tensión próximas a otras de mayor tensión, se seguirá con lo establecido en el punto 6.5 "Trabajos en proximidad de instalaciones de Media o Alta Tensión bajo tensión".

Si se trabaja sobre líneas de BT en soportes compartidos con líneas MT se pondrán a tierra todos los conductores de BT incluyendo el neutro y el conductor de alumbrado público cuando lo hubiere. Las puestas a tierra en su totalidad deben unirse en un punto común sobre los soportes para formar una zona equipotencial dentro de la cual deberá situarse para trabajar. En el caso de conductores aislados al servicio del alumbrado público no es necesario su retiro de servicio y PAT.

5.4 UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Antes de usar cualquier aparato, útil o herramienta eléctricos, es obligatorio revisar el perfecto estado de conservación y aislamiento de los mismos, de sus tomas de corriente y de los conductores de conexión.

La conexión de una herramienta o útil eléctrico portátil se puede hacer:

- a) En una instalación salvaguardada con elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuito, protector diferencial y conductor de protección puesto a tierra.
- b) Si las instalaciones no ofrecen las garantías de protección, se usarán todos los elementos de seguridad correspondientes a trabajos con tensión.

IMPORTANTE:

No se realizará trabajo con herramientas o útiles eléctricos en ambientes con riesgo de explosión.

Para trabajos en vía pública que requieran suministro eléctrico, se aplicarán los criterios indicados en la norma NTI 1 Acometidas y Pilares, capítulo 9 Acometidas a suministros transitorios T1 y T2.

Conforme a la norma antedicha, para cumplir con el requerimiento indicado en a), se debe disponer de un tablero para alimentar a los equipos y herramientas que cumpla con los requisitos funcionales que se describen:

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

Gabinete: Deberá ser para uso eléctrico estanco apto a intemperie, construido en material sintético, apto para alojar los aparatos de protección, y permitir la entrada de cables de acometida.

Para conexiones en red subterránea deberá estar montado sobre un bastidor, con altura suficiente para su operación, y suficientemente estable. En red aérea solamente deberá poseer ojales para sujetarlo a poste con un suncho.

Los tomacorrientes incorporados a tablero empleado a intemperie, deberán tener grado de protección IP43 (protección contra penetración de cuerpos sólidos de hasta 1 mm, y contra lluvia de agua según norma IRAM).

Protección y maniobra en tablero

- Seccionamiento y protección contra sobrecargas y cortocircuitos: interruptor automático, ó interruptor manual y fusibles (en ese orden) en la entrada de la acometida de red. Si hubiesen más de un circuito derivado, se instalará seccionamiento y protección por cada uno.
- Interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga de 30 mA (sea general, o eventualmente uno por circuito).

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 6

***Trabajo en Instalaciones de Alta o
Media Tensión***

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

6 TRABAJOS EN INSTALACIONES DE ALTA O MEDIA TENSION

6.1 REGLAS GENERALES

- Una instalación de media o alta tensión en la que deban efectuarse trabajos sea sobre ella o en su proximidad, no puede ser considerada sin tensión, si no se encuentra puesta a tierra.
- Queda terminantemente prohibido tocar los puntos bajo tensión, aún con guantes aislantes, así como el efectuar trabajos sobre los mismos, incluso con herramientas aisladas, con las excepciones siguientes:
 - Trabajos con Tensión
 - Uso, en condiciones reglamentarias, de pértigas de maniobra, de dispositivos de verificación de ausencia de tensión a tierra, de medición o detección de concordancia.
- Las maniobras de los equipos de corte con comando manual (no a pértiga) no están consideradas como un trabajo sobre los conductores o sus partes contiguas.
 - Para estas maniobras es obligatorio el empleo de dos protecciones de seguridad por lo menos. Estas protecciones se eligen entre las siguientes: banqueta o alfombra aislante, pértiga aislante, guantes aislantes o conexión equipotencial.
 - Cuando el mando de un equipo está al alcance del público, debe quedar siempre trabado después de cada maniobra, así esté en posición de apertura o en posición de cierre.
- Para realizar maniobras en instalaciones de AT y MT el personal debe estar capacitado y habilitado, de acuerdo a los procedimientos vigentes para cada nivel de tensión.
- En todos los casos, para realizar trabajos deben conocerse las normas, procedimientos e instructivos que regulan la actividad para cada nivel de tensión y tipo de instalación

6.2 TIPOS DE TRABAJOS

Los trabajos en las instalaciones de media y alta tensión se clasifican en los tipos que a continuación se detallan y deben efectuarse siguiendo las instrucciones indicadas para cada uno.

- Trabajos con tensión.
- **Trabajos sin tensión.**
- Trabajos en la proximidad de una instalación con tensión.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

6.3 TRABAJOS CON TENSIÓN

En la ejecución de trabajos con tensión, en instalaciones de media y alta tensión, se cumplirá con las Normas de Trabajos con Tensión de la Empresa.

6.4 TRABAJOS SIN TENSIÓN

Todo trabajo que requiera la necesidad de dejar sin tensión la instalación (AT o MT) requiere la autorización del despacho responsable de la instalación, ya se trate de un trabajo programado o de un trabajo de reparación por avería.

La preparación de una instalación para realizar un trabajo sin tensión comprende la creación de la zona protegida, delimitada por los elementos de corte de las fuentes de tensión abiertos, y de la zona de trabajo.

Con la creación de estas dos zonas se garantiza el cumplimiento de las cinco reglas de oro, de modo que la instalación donde se va a trabajar esté con los elementos de corte de sus posibles fuentes de alimentación abiertos, bloqueados y trabados, se haya comprobado ausencia de tensión, se hayan colocado las puestas a tierra y en cortocircuito, y estén dispuestos los elementos de delimitación que correspondan.

La creación de estas dos zonas presenta características particulares según el nivel de tensión y tipo de instalación, descritos en procedimientos específicos, a continuación, se indican los criterios de seguridad generales a seguir.

6.4.1 Creación de la Zona Protegida

La creación de la zona protegida comprende:

- a) Apertura con corte visible de los equipos que permitan desvincular todas las fuentes de tensión. (Corte efectivo)
- b) Bloqueo y traba de los equipos de corte operados, y colocación de carteles de señalización. Si los equipos no pudieran trabarse, la señalización constituirá traba mínima obligatoria.
- c) Verificación de ausencia de tensión.
- d) Puesta a tierra y en cortocircuito, con elementos normalizados y utilizando pértigas y elementos de protección personal, en los puntos posibles de ingreso de tensión de la instalación.

El procedimiento a seguir para la creación de la zona protegida depende del nivel de tensión y tipo de instalación, indicándose en la Norma **NT 6 Operación** los procedimientos que deben utilizarse.

6.4.2 Creación de la Zona de Trabajo.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

Con la creación de la zona de trabajo, se concluye el cumplimiento de las 5 reglas de oro, comprendiendo:

a) Verificación de ausencia de tensión en cada uno de los conductores de la instalación en zona de trabajo.

b) Puesta a tierra y en cortocircuito. Se efectuará mediante dispositivos especiales previstos para este efecto en todos y en cada uno de los conductores que pudieran ser energizados accidentalmente.

Si la puesta a tierra se realiza mediante seccionadores de tierra fijos ("tierras mecánicas"), hay que comprobar que todas las cuchillas han quedado cerradas. Caso contrario se emplearán los dispositivos de puesta a tierra portátiles.

Esta operación se hará lo más cerca posible al lugar de trabajo en cada uno de los conductores que penetren en la zona de trabajo, es decir el equipo o instalación quedará entre tierras y en cortocircuito, observando la equipotencialidad de masas y conductores activos al alcance dentro de la zona de trabajo.

c) Delimitación de la Zona de Trabajo. La Zona de Trabajo que afecta a cada grupo debe delimitarse materialmente, para la protección del personal (y el público en general), mediante los dispositivos de señalización visibles que establece la reglamentación vigente (vallas, cintas, etc.), y señalizando los equipos más próximos bajo tensión.

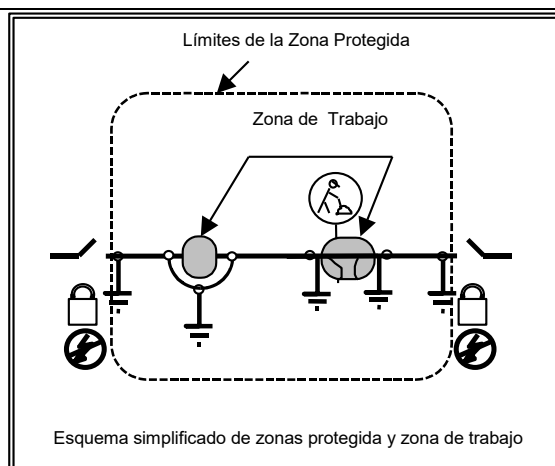
d) Colocación de pantallas o protectores aislantes

Cuando por la proximidad de otras instalaciones con tensión, sea posible la aproximación a una distancia menor que la de seguridad de cualquier parte del cuerpo de los operarios o de piezas o herramientas no aisladas que se manipulen, se interpondrán pantallas o protectores aislantes por medio de pértigas, ambos apropiados al nivel de tensión, de tal forma de que eviten cualquier contacto o disminución de las distancias de seguridad en forma accidental.

El procedimiento a seguir para la creación de la zona de trabajo depende del nivel de tensión y tipo de instalación, indicándose en la Norma NT 6 Operación los procedimientos que deben utilizarse.

A nivel ejemplo se muestra un esquema simplificado, donde se puede observar una zona protegida, conteniendo dos zonas de trabajo.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:



Nota: En algunos casos la “zona de trabajo” puede ser coincidente con la “zona protegida”.

6.4.3 Reposición de la tensión al finalizar los trabajos

Para reponer tensión a una instalación es indispensable realizar las siguientes operaciones en el orden indicado:

En cada zona de trabajo

- 1º Se retirarán todas las herramientas y sobrantes de material.
- 2º Se reunirá al personal del grupo de trabajo en un punto establecido, indicándoles que va a efectuarse el restablecimiento de la tensión.
- 3º Se retirarán las tierras y pantallas o protectores aislantes.
- 4º El Responsable del Trabajo dará aviso al Responsable de Entrega o al Despacho según corresponda, de la finalización del trabajo y el retiro de las medidas de seguridad.

Para la zona protegida

- 1º El Despacho correspondiente, debe autorizar el retiro de las medidas de seguridad.
- 2º Se deben retirar las puestas a tierra transitorias de seguridad.
- 3º Se deben retirar las trabas y bloqueos de equipos.
- 4º Se deben retirar las señalizaciones de “prohibido maniobrar” y vallados que se hubiesen colocado.
- 5º Se procederá a poner bajo tensión la instalación de acuerdo a las indicaciones del Despacho a cargo de la operación, o dejarlas en disponibilidad sin tensión si

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

el Despacho lo decidiera.

6.5 TRABAJOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN BAJO TENSIÓN

Es obligatorio mantener una Distancia Mínima de Seguridad medida entre las partes con tensión no aisladas más próximas y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas o piezas no aisladas por él utilizadas. Las distancias se indican en la tabla siguiente.

Nivel de tensión		Distancia mínima
0 a 50 V		ninguna
Más de 50 V	hasta 1 kV	0,80 m (1)
Más de 1 kV	hasta 33 kV	0,80 m (1)
Más de 33 kV	hasta 66 kV	0,90 m (2)
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 0,6 m, por colocación sobre objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejas 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.

6.6 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARTICULARES PARA LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS DE MEDIA TENSIÓN "BLINDADOS" O "PROTEGIDOS"

Los equipos blindados se consideran como una protección por conexión equipotencial, lo que constituye una de las dos barreras de protección necesarias para la maniobra (ver punto 6.1). Se consideran como tales aquellos formados por aparatos, equipos y conductores cuyas partes con tensión están protegidas contra contactos accidentales en forma permanente y continua por medio de envolventes metálicas (chapa) puestas a tierra.

Estos conjuntos, para ser considerados del tipo blindado, deberán presentar las siguientes características:

- a) Estar cerrados con puertas que tengan llaves especiales, de uso exclusivo.
- b) Todos los elementos con tensión están contenidos en un cerramiento exterior completo con tabiques y cierres metálicos apropiados.
- c) Contar con inscripciones suficientes para indicar en forma expresa todas y cada una de las operaciones que se deban desarrollar para efectuar las maniobras de los mismos.
- d) Llevar indicaciones precisas que determinen:

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

- Las posiciones que deben presentar los elementos de maniobra, para actuar con seguridad en la apertura y cierre de los circuitos, y las de los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito incorporados.
- La situación y forma de actuar de los dispositivos que permiten bloquear los elementos de maniobra.

6.7 REDES AÉREAS. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS.

6.7.1 Aproximación a conductores de Alta y Media Tensión

Para los trabajos sin tensión en líneas aéreas, está prohibido aproximarse a los conductores a distancias inferiores a las mínimas indicadas en el punto 6.5 si no se ha comprobado visualmente sin duda alguna, que el conductor en que se va trabajar se encuentra puesto a tierra y en cortocircuito.

6.7.2 Líneas mixtas y con circuitos múltiples

Se denomina líneas mixtas a las líneas aéreas de distinto nivel de tensión o de distinta naturaleza (por ejemplo: conductores de BT y MT; MT de diferentes tensiones; B.T. y telefónicos o de señal de vídeo) montados sobre postes comunes.

En líneas de dos o más circuitos (dobles ternas) o mixtas en general no se podrá trabajar sobre uno de ellos sin tensión estando el otro con tensión, cuando la ejecución de la tarea requiera una aproximación menor que la Distancia de Seguridad indicada en 6.5.

6.7.2.1 Trabajos sobre línea aérea MT sin Tensión, en soportes compartidos con líneas de BT en servicio y eventuales líneas telefónicas o de vídeo.

Cuando se trabaja sin tensión en líneas de MT coincidentes con líneas de BT o telefónicas o de señal de vídeo, se considerará a todas ellas con tensión, salvo que ya estén dentro de una zona protegida. Debe mantenerse distancia de seguridad o cubrir todos esos circuitos con los protectores adecuados.

6.8 REDES SUBTERRÁNEAS. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS.

- a) 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.
- b) En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán vallados y señalizaciones según norma NS1-B.
- c) En la 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

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

cable de vida, que sujetará otro trabajador desde el exterior.

- d) 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 (si hubiesen instalaciones aéreas vinculadas por donde pueda ingresar una descarga atmosférica).

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

***NS 2A - SEGURIDAD PARA
TRABAJOS Y MANIOBRAS EN
INSTALACIONES ELECTRICAS***

SECCIÓN 3

Capítulo N° 7

Trabajos no eléctricos

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordinó: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

7 7 TRABAJOS NO ELECTRICOS

Las disposiciones enunciadas en este capítulo son de aplicación a trabajos de naturaleza no eléctrica relacionados con instalaciones eléctricas, a fin de garantizar la seguridad del personal ante riesgos de origen no eléctrico, o riesgos eléctricos por instalaciones en proximidad.

Estas medidas se complementarán con las establecidas en las normas o procedimientos para los trabajos específicos, y con el empleo de los elementos de seguridad que correspondan a los riesgos de la tarea, según la norma NS2 B.

7.1 TRABAJOS NO ELÉCTRICOS EN ÁREAS DE OPERACIÓN ELÉCTRICA CERRADAS

Los trabajos dentro de áreas tales como subestaciones AT/AT, AT/MT, o locales de centros MT, deben efectuarse con autorización previa del sector responsable correspondiente para su realización y para el ingreso del personal correspondiente, acatándose las restricciones operativas que correspondan según el tipo de tarea y nivel de habilitación del personal que las realice. A tal efecto se aplicarán las instrucciones específicas de seguridad vigentes.

7.2 TRABAJOS EN INSTALACIONES EN VÍA PÚBLICA, RIESGOS ASOCIADOS NO ELÉCTRICOS

7.2.1 Riesgos de naturaleza no eléctrica

Los trabajos no eléctricos según su naturaleza pueden tener asociados los riesgos de:

- Quemadura por combustión de líquidos o sólidos
- Lesión por proyección de partículas
- Lesión por caída de personas.
- Lesión por caída de objetos
- Lesión por elementos cortantes o punzantes
- Lesión por contacto o inhalación de sustancias tóxicas
- Lesión por ruido

A tal efecto se emplearán los elementos de seguridad personal y complementarios indicados en la norma NS2 B, y en las fichas técnicas asociadas, y se cumplirán con los requisitos de seguridad aplicables al desarrollo de la tarea.

7.2.2 Trabajos en altura sobre soportes

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

- a) Previo al ascenso de personal a la estructura, es necesario verificar su estado.
- b) Salvo necesidad, el Responsable del Trabajo debe prohibir el estacionamiento y la circulación de vehículos ajenos a los trabajos por debajo o en la proximidad de la zona de trabajo, lo que será tomado en cuenta al efectuar la delimitación.

7.2.3 Trabajos de excavación

- a) Las excavaciones y zanjas de más de 1,30 m de profundidad y de una anchura igual o inferior a los dos tercios de la profundidad, deben estar ejecutadas de forma tal que evite su desmoronamiento. Si esta condición no se cumple, sus paredes deberán apuntalarse convenientemente.

En las aceras transitadas donde se efectúen zanjas deben colocarse pasos para las personas, de suficiente amplitud y resistencia, adecuadamente afirmados, y rodearse con los elementos idóneos para evitar su caída al interior de las zanjas abiertas como establecen las reglamentaciones vigentes.

Deben señalizarse convenientemente tanto de día como de noche. Las excavaciones en la calzada deben delimitarse y de noche además iluminarse (Aplicar la Norma NS 1 B Vallado para trabajos en Vía Pública).

- b) Para realizar excavaciones por debajo o en la proximidad de construcciones existentes, carreteras o caminos de alguna importancia y vías férreas, deberá apuntalarse convenientemente las excavaciones y túneles, teniendo en cuenta posibles sobrecargas y la naturaleza del terreno.
- c) El Responsable de Trabajo tomará las medidas necesarias para evitar la caída de tablas, herramientas, materiales u objetos de cualquier naturaleza, al interior de las excavaciones.
- d) Asimismo, deberán preverse las medidas (drenaje o bombeo) encaminadas a evitar las inundaciones que puedan producirse con motivo de filtraciones o por la lluvia.
- e) El ingreso y egreso de la excavación deberá realizarse con los medios apropiados (escalera, escalones efectuados en la misma zanja, tarimas, etc.).

7.2.4 Calentamiento o fusión y colado de Materiales Aislantes

La fusión o calentamiento de materiales aislantes tales como aceites, masas bituminosas, para llenado de cajas de accesorios (terminales, empalmes) o su lavado, debe hacerse por personal experimentado, observando precauciones particulares a fin de evitar quemaduras, incendios o derramamiento de sustancias. A tal efecto se seguirán los instructivos específicos y se emplearán los elementos de protección que correspondan a la tarea, observando los criterios básicos siguientes:

Usar recipientes adecuados y calentadores regulables, controlando la temperatura.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

Evitar derrames y salpicaduras.

Retirar recipiente del fuego para agregar material.

No efectuar trasvasamientos en proximidad al fuego. Colar lentamente.

Nota: en todos los casos, la gestión de los residuos de las tareas descriptas anteriormente deberá cumplir lo indicado en la norma NA 2, capítulo 12 Gestión de Residuos.

7.3 TRABAJOS NO ELÉCTRICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES CON TENSIÓN A LA TEMPERIE

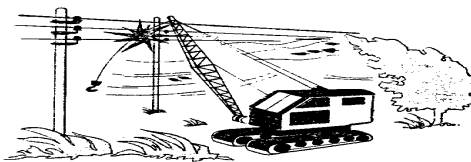
Las precauciones que debe adoptar el Responsable del trabajo, dependerán de la distancia que separe el lugar de trabajo de las partes con tensión, de las características de la obra, de los elementos utilizados y de los objetos manipulados.

7.3.1 Trabajos en la proximidad inmediata de instalaciones con tensión

Cuando deba efectuarse un trabajo no eléctrico en la proximidad inmediata de conductores, líneas, o aparatos no protegidos, se observarán las mismas medidas de prevención que para trabajos eléctricos, indicadas en el apartado 5.3 para las instalaciones de BT y las del apartado **6.5** si se trata de instalaciones de Alta / Media Tensión (distancias de seguridad), y desarrollado por personal capacitado al efecto.

7.3.2 Uso y/o desplazamiento de maquinaria de elevación (grúas, hidroelevadores, etc.) en la proximidad de instalaciones con tensión

- Si un aparato de elevación (grúa, excavadora, hidroelevador, etc.) es utilizado o se desplaza en la proximidad de instalaciones con tensión, deben tomarse especiales precauciones para que este aparato no reduzca las distancias especificadas en el apartado 6.5, previniendo movimientos que puedan ocurrir (por ejemplo, debido a desniveles del terreno, viento, oscilación de carga).



Riesgo de contacto con maquinaria de elevación

- La zona por la que evolucione el aparato debe estar delimitada teniendo en cuenta sus dimensiones y el espacio necesario para la maniobra.
- Cuando tengan que hacerse trabajos de excavación, apertura de zanjas o demolición, en las proximidades de canalizaciones subterráneas en las que no se

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó:

ha retirado la tensión, deben tomarse precauciones para evitar que las máquinas y herramientas dañen dichas canalizaciones.

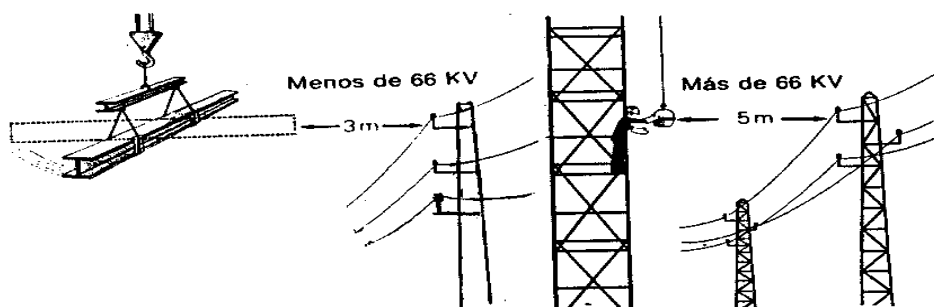
- Estos trabajos suponen, la notificación al personal de la existencia de la instalación eléctrica y las medidas a adoptar, la señalización alrededor de la canalización y la vigilancia constante del trabajo por una persona responsable.

7.3.3 Trabajos en Proximidad de partes conductoras

Aquel personal que realice trabajos no eléctricos en la proximidad instalaciones eléctricas, deberá cuidar que tanto su persona como las herramientas aparatos o equipos que utilice mantengan con respecto a las partes conductoras desnudas o insuficientemente protegidas las siguientes distancias mínimas.

- 1,5 metros en instalaciones hasta 1.000 V
- 3 metros, en instalaciones hasta 66.000 V
- 5 metros, en instalaciones superiores a 66.000 V.

Si no se puede mantener estas distancias, debe ponerse en contacto con el Responsable del Trabajo a fin de recibir las oportunas instrucciones



Distancias mínimas de personas u objetos para trabajos en proximidad de partes conductoras.

7.3.4 Trabajos de raleo poda y tala

Los trabajos de raleo, poda y tala de árboles en la proximidad de líneas eléctricas, deberán hacerse teniendo en cuenta los puntos anteriores.

El personal que efectúe los trabajos de poda, debe conocer perfectamente las precauciones a adoptar, tanto para su propia seguridad como para los demás.

Este personal deberá estar provisto de todo el material y herramental normal y especial necesarios.

La tarea de poda de árboles propiamente dicha se efectuará conforme a procedimientos específicos.

Fecha de edición: 01/12/2003		Fecha Actualización: 01/03/2018
Elaboro/Coordino: Pedro Rosenfeld	Supervisó: Mario Covacich	Aprobó: