



TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN

PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS SEGURO

	Nombre y apellido	Fecha de Aprobación
Lic. HyS.	Matías E. Horton	
Director de obra	Luis Fernando Calderon Vela	

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		1

INDICE:

1. OBJETO.
2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.
3. ALCANCE.
4. CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN.
5. EVALUACIÓN DE RIESGOS.
6. LISTADO DE PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		2

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es determinar las medidas de seguridad, método y orden cronológico para ejecutar las tareas de las diversas actividades de trabajos en tensión en baja tensión desarrolladas en trabajos de mantenimiento, obras, guarda reclamos, corte y reposición, averías...así como cualquier otra que implique la realización de dichos trabajos en líneas aéreas y/o subterráneas de Baja Tensión.

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

La normativa aplicada en el presente procedimiento es la siguiente:

- Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Resolución 592/2004 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo
- Resolución 3068 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo
- Ley 24.557 de Prevención de Riesgos en el Trabajo
- Resolución del ENRE 190/12
- Normas para trabajos en tensión de Sistem Melesur Energía Argentina y Edesur S.A.

3. ALCANCE

El alcance de este procedimiento abarca los trabajos necesarios para la realización de trabajos en tensión en baja tensión en instalaciones aéreas y subterráneas de baja tensión (igual o inferior a 1 kV)

4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Las instalaciones en las que se ejecutará el trabajo serán de tipo aéreo y subterráneo con conductores, en caso de aéreo de trenzado, unipolares o desnudos y en caso subterráneo de unipolares.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		3

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Evaluación de riesgos en trabajos en tensión BT

RIESGOS GENERALES Y ESPECIFICOS PREVISTOS		
RIESGOS GENERALES		EVALUACIÓN
1	Sobreesfuerzo	Trivial
2	Atropellos del personal	Moderado
3	Caídas de personas al mismo nivel	Trivial
4	Golpes	Trivial
5	Caídas al subir o bajar a la arqueta	Trivial
6	Falta de estabilidad por mal calzo de los apoyos	Trivial
RIESGOS DE ESPECIAL PELIGROSIDAD		
7	Electrocución por contacto directo	Moderado
8	Electrocución por contacto indirecto	Moderado
9	Quemaduras por arco eléctrico	Moderado
10	Daños en los ojos por arco eléctrico	Moderado

Para la realización de trabajos en tensión en baja tensión es obligatorio que los trabajadores que participen en estos tengan realizado el respectivo curso de homologación para trabajos con riesgo eléctrico. Conociendo así los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad que aquí vamos a desglosar.

Se recuerda que en todo tipo de trabajos en tensión está totalmente prohibido el uso de flexómetros metálicos.

Al mismo tiempo las herramientas que se utilicen en este tipo de trabajos han de ser aisladas conforme a normativa, no pudiendo utilizarse herramientas encintadas u otro tipo de aislamientos "artesanales".

También es obligatoria para trabajos en tensión la utilización de guantes aislantes conjuntamente con guantes ignífugos. Encima de estos se utilizarán guantes de protección mecánica para evitar dañar a los anteriores. Es necesario también el uso de casco con pantalla anti deflagración y ropa ignífuga.

Los guantes aislantes se revisarán, comprobando su estanquidad, antes de cada uso.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		4

Igualmente, los trabajadores se desprenderán de todo tipo de objetos metálicos que porten, tales como anillos, relojes, pulseras, cadenas, etc.

Este tipo de trabajos SIEMPRE han de ser realizados por un mínimo de DOS TRABAJADORES, de los cuales uno de ellos realizará funciones de Jefe de Trabajo.

Las condiciones atmosféricas son un punto muy importante de este tipo de trabajos, sobre todo cuando se trabaja en instalaciones exteriores. En este tipo de instalaciones recordar que está prohibido todo tipo de trabajo en tensión en presencia de precipitaciones, ni si quiera con todos los equipos de protección individual, pues con la lluvia los guantes aislantes se mojan, convirtiéndolos en conductores.

En este apartado, veremos las condiciones atmosféricas y las medidas a tomar en base a estas condiciones. Veremos también las diversas funciones del Jefe de Trabajo y los trabajadores, y por último realizaremos un repaso a los procedimientos de ejecución de algunos trabajos concretos.

6. LISTADO DE PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS

6.0. TRABAJOS EN TENSION BT. MÉTODO DE CONTACTO	2
6.1. CONDICIONES ATMOSFERICAS.....	3
6.2. FUNCIONES DEL JEFE DE TRABAJO	4
6.3. FUNCIONES DEL TRABAJADOR	5
6.4. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN.....	6
6.4.1. PROC – 1. LÍNEAS AÉREAS SUSTITUCIÓN DE AISLADOR EN APOYO DE ALINEACIÓN EN DISPOSICIÓN LATERAL CONVENCIONAL.....	9
6.4.2. PROC – 2. LÍNEAS AÉREAS CONEXIONADO DE UNA ACOMETIDA AÉREA CON CONDUCTORES AISLADOS SOBRE UNA RED AÉREA BAJA TENSION DE CONDUCTORES DESNUDOS	12
6.4.3. PROC – 3. LÍNEAS AÉREAS DESCONEXIONADO DE UNA ACOMETIDA AÉREA CON CONDUCTORES AISLADOS SOBRE UNA RED AEREA BAJA TENSION DE CONDUCTORES DESNUDOS.....	18

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		5

6.4.4. PROC – 4. LÍNEAS AÉREAS: CONEXIÓN Y/O DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS DE CONDUCTOR CONVENCIONAL A RED AÉREA CONVENCIONAL.....	24
6.4.5. PROC – 5. LÍNEAS AÉREAS: CONEXIÓN Y/O DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS DE CABLE TRENZADO SOBRE RED TRENZADA	29
6.4.6. PROC – 6. LÍNEAS AÉREAS: SUSTITUCIÓN DE RED AÉREA CONVENCIONAL POR RED AÉREA TRENZADA	35
6.4.7. PROC – 7. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA CABLE PRINCIPAL Cu Y DERIVADO AI	40
6.4.8. PROC – 8. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA CON CABLE PASANTE AI Y DERIVADO AI.....	45
6.4.9. PROC –9. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA ENTRADA Y SALIDA CON CABLE AI	49
6.5. TRABAJOS EN TENSIÓN BT CON PEMP	54

6.0. TRABAJOS EN TENSIÓN BT. MÉTODO DE CONTACTO

6.1. CONDICIONES ATMOSFERICAS

Por su posible implicación en el inicio o continuación de los Trabajos en tensión en

Baja tensión, las condiciones atmosféricas que aquí vamos a considerar son:

- Las precipitaciones atmosféricas (lluvia, granizo y nieve)
- Las tormentas con aparato eléctrico (truenos o relámpagos)
- La niebla
- El viento

Cuando las condiciones atmosféricas impliquen la interrupción del trabajo, se retirará el trabajador/es y se dejará la instalación en condiciones de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		6

Trabajos en instalaciones exteriores

En caso de precipitaciones atmosféricas o tormenta, los Trabajos en tensión no se comenzarán, y de haberse iniciado, se interrumpirán de manera inmediata dejando la instalación en condiciones de seguridad.

En caso de niebla, el Jefe de Trabajo adoptará la decisión oportuna. Si la niebla dificulta la visión entre los trabajadores intervinientes, se aconseja no iniciar o interrumpir los trabajos.

En caso de viento, el Jefe de Trabajo adoptará la decisión oportuna. Si el viento es fuerte, y sobre todo si se trabaja en apoyos, no se iniciarán los trabajos o se interrumpirán.

Trabajos en instalaciones interiores

En Trabajos en tensión en Baja tensión en el interior de edificios, las precipitaciones atmosféricas, la niebla y el viento no tienen influencia alguna

En caso de tormenta, los trabajos no se comenzarán, y de haberse iniciado se interrumpirán, se interrumpirán de manera inmediata dejando la instalación en condiciones de seguridad.

Trabajos en instalaciones subterráneas

En caso de precipitaciones atmosféricas, los Trabajos en tensión en BT no deben comenzarse, y de haberse comenzado, se interrumpirán de manera inmediata dejando la instalación en condiciones de seguridad. excepto cuando la zona de trabajo, a juicio del Jefe de Trabajo, esté suficientemente resguardada e iluminada.

En caso de tormenta, estos trabajos no se comenzarán o se interrumpirán en caso de haberse iniciado.

En este tipo de instalaciones la existencia de viento o niebla por lo general no tienen influencia.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		7

6.2. FUNCIONES DEL JEFE DE TRABAJO

El Jefe de Trabajo deberá:

Antes de la iniciación de los trabajos

- Comprobar la capacitación de los trabajadores que lleve a su cargo
- Identificar y verificar la instalación donde se deben realizar los trabajos.
- Elegir el procedimiento de ejecución y comentarlo con los trabajadores de la brigada.
- Prever las herramientas, equipos y materiales necesarios.
- Constatar que las condiciones atmosféricas permiten iniciar los trabajos.
- Comprobar que se dispone y se han verificado los Equipos de Protección Individual, colectivos y herramientas. Comprobando que estos son utilizados correctamente.
- Determinar el lugar de trabajo procediendo a su delimitación y señalización si procede.
- Comprobar que los trabajadores que van a realizar el trabajo, se desprenden de los objetos metálicos que porten, tales como anillos, relojes, pulseras o cadenas al cuello.

Durante la ejecución de los trabajos

- Estar presente durante todo el trabajo dirigiéndolo y/o ejecutándolo. Si por algún motivo se ha de ausentar, se nombrará por escrito un nuevo jefe de trabajos, de al menos la misma formación que el ausente.
- Controlar el cumplimiento de todo lo indicado en el Procedimiento de ejecución.
- Controlar el correcto uso de las protecciones aislantes, equipos y herramientas.
- Decidir sobre la realización de los trabajos ante condiciones atmosféricas adversas o ante imprevistos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		8

Al finalizar los trabajos

- Comprobar que se ha verificado el correcto estado final de la instalación y su funcionamiento.
- Comprobar la recogida de materiales, equipo y su adecuada ordenación y limpieza.
- Comprobar la limpieza del área de trabajo.

6.3. FUNCIONES DEL TRABAJADOR

El trabajador que participe en los Trabajos en tensión en BT, al menos debe ser un trabajador habilitado con su correspondiente formación en Trabajos en tensión en Baja tensión cuando realice este tipo de trabajos. Los trabajadores deberán:

Antes de la iniciación de los trabajos

- Llevar su carné que lo habilite para este tipo de trabajos.
- Haber interpretado correctamente las instrucciones del trabajo a realizar y conocer el procedimiento de ejecución a desarrollar.
- Verificar sus equipos de protección individual, colectivos y herramientas previa utilización.
- Delimitar y señalar el área de trabajo si procede. Colaborando en la creación de la Zona de Trabajo en tensión, si está habilitado

Durante la ejecución de los trabajos

- Cumplir lo establecido en los Procedimientos de Ejecución siguiendo el orden de operaciones establecido y las indicaciones de su Jefe del Trabajo, de acuerdo con las instrucciones previamente recibidas.
- Notificar al Jefe de Trabajo las incidencias que puedan surgir del trabajo.
- Mantener la zona de trabajo ordenada y limpia.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		9

Al finalizar los trabajos

- Recoger los materiales y equipos, situándolos en el vehículo de forma adecuada. Limpiar el área de trabajo

6.4. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

En este apartado se incluye a modo de ejemplo los siguientes Procedimientos de Ejecución para Trabajos en tensión en Baja tensión:

QUEDA PROHIBIDO EN TODO TIPO DE TRABAJOS EN TENSION, LA UTILIZACION DE FLEXOMETROS METALICOS.

6.4.1. PROC – 1. LÍNEAS AÉREAS BAJA TENSIÓN SUSTITUCIÓN DE AISLADOR EN APOYO DE ALINEACIÓN EN DISPOSICIÓN LATERAL CONVENCIONAL

6.4 1.1. - TRABAJOS A REALIZAR

El trabajo consiste en la sustitución de un aislador en el segundo conductor, en un apoyo de alineación.

6.4.1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		10

- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico.

6.4. 1.3. - PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

6.4. 1.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		11

6.4. 1.5. - PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.

6.4. 1.6. - HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		12

6.4. 1.7.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

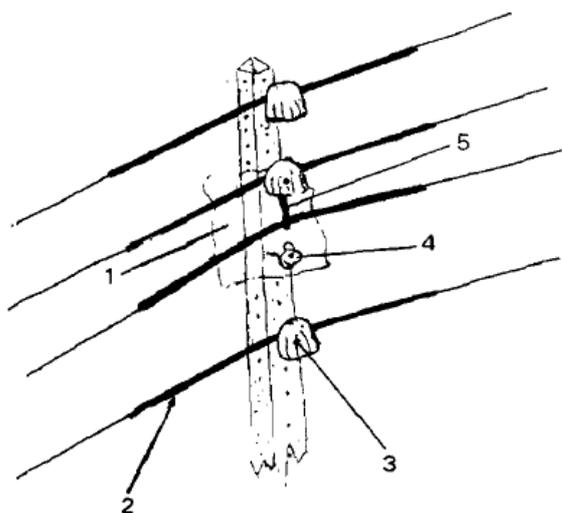
- Señalizar la zona de trabajo.
- Apoyar la escalera en el poste a la altura del conductor inferior.
- Subir a la escalera, estando ésta sujeta, y atar la misma al poste (procedimiento trabajos en altura)
- Subir la polea de servicio y colgarla del apoyo.
- Subir las protecciones, pinzas de madera y herramientas.
- Proteger completamente el conductor inferior, a ambos lados del aislador.
- Proteger mediante tela vinílica el aislador y su soporte. (en caso necesario)
- Repetir las operaciones de protección para el conductor inmediatamente superior (en caso necesario)
- Hacer lo mismo con el tercer conductor (en caso necesario)
- Descender hasta situarse a la altura del aislador a sustituir, en este caso el del segundo conductor.
- Proteger con tela vinílica el poste a la altura de este aislador, dejando únicamente la retención sin proteger (en caso necesario)
- Sujetar el conductor mediante un estrobo de cuerda aislante colgado del soporte del aislador superior y soltar la retención. Vigilar el movimiento del conductor en los vanos (en caso necesario)
- Retirar el aislador viejo y colocar el nuevo.
- Proteger nuevamente el soporte del aislador con tela vinílica (en caso necesario)
- Situar el conductor en el aislador aflojando el estrobo
- Efectuar la nueva retención.
- Proteger nuevamente el aislador y la retención.
- Subir al conductor superior y retirar protecciones.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		13

- Retirar las protecciones del siguiente conductor y así sucesivamente de todos ellos, de arriba hacia abajo.
- Bajar herramientas y protecciones.
- Retirar la polea de servicio
- Retirar escalera.

NOTA: Durante toda la maniobra el operario que efectúa los trabajos tendrá puestos los guantes aislantes y el casco con la pantalla facial, los cuales se los deberá colocar antes de subir al poste y no se los quitará hasta que no se encuentre en el suelo una vez concluido el trabajo.

1.4. 1.8. CROQUIS



1. PROTECCION DE POSTE
TELA VINILICA DE 3/10
2. PROTECCION DE CONDUCTOR
3. PROTECCIÓN DE AISLADORES
4. AISLADOR A SUSTITUIR
5. SUSPENSIÓN DEL CONDUCTOR CON ESTROBO
AISLANTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		14

6.4.2. PROC – 2. LÍNEAS AÉREAS CONEXIONADO DE UNA ACOMETIDA AÉREA CON CONDUCTORES AISLADOS SOBRE UNA RED AÉREA BAJA TENSIÓN DE CONDUCTORES DESNUDOS

6.4. 2. 1 - TRABAJOS A REALIZAR

El trabajo consiste en conexionar una acometida aérea con conductores aislados, a una red aérea de baja tensión de conductores desnudos.

6.4 2. 2- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico.

6.4. 2. 3- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		15

6.4. 2. 4- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador (según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4. 2. 5- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		16

6.4. 2.6- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)

6.4. 2. 7- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trabajos preparatorios:
 - Inspección visual de las instalaciones en que se va a trabajar.
 - Comprobaciones previas
- Identificación del abonado, situación del contador, posibles tensiones de retorno, etc.
- Cerciorarse de dejar sin carga la instalación en que se van a realizar los trabajos, dejando siempre que sea preciso las señalizaciones y enclavamientos correspondientes.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		17

- Comprobar el estado de los guantes aislantes de baja tensión.

- Delimitación de la zona de trabajo
- Ante cualquier dificultad imprevista a juicio del Jefe del Trabajo, se procederá a efectuar descargo y/o se comunicará al mando.

- Preparación conductores acometidas

- Realizar primero todos los trabajos sin tensión: colocar contador, conexionar los conductores de la acometida en la parte del abonado,

etc., antes de conectar la acometida a la red de baja tensión

Aislamiento de la zona de intervención

- La protección se realizará comenzando por la parte más baja y más próxima al operario, luego se continuará gradualmente ascendiendo en dicha protección.
- Nunca deberá descubrirse o tener sin protección aislante dos puntos a diferente potencial, ni tener descubierta una zona superior a la necesaria para realizar un trabajo, aunque sea del mismo conductor.

Inmediatamente después de realizada la operación deberá reponerse el aislamiento.

- Conexionar acometida

- Apartar lo suficiente el aislamiento del conductor superior de los que se deba hacer la conexión.
- Limpiar el tramo del conductor.
- Subir el primer conductor de la acometida que debe conectarse al conductor superior, con la cuerda de servicio.
- Conectar la acometida al conductor superior.
- Reponer inmediatamente las protecciones retiradas para conexionar, dejando nuevamente protegida la zona de intervención
- Realizar las mismas operaciones de conexionar acometida con el resto de conductores de arriba hacia abajo.
- Utilizar pantalla anti deflagración

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		18

- Retirar aislamiento zona de intervención

- Se comenzará retirando las protecciones de la parte más alta y se continuará retirando gradualmente las inferiores a medida que el operario va descendiendo.
- Solo las manos protegidas por los guantes aislantes pueden alcanzar la parte en tensión más próxima.

— Comprobación de tensión y colocación de fusibles de protección contador

— En trabajos desde el suelo, el operario deberá colocarse sobre una alfombrilla dieléctrica, a una distancia tal que, con los brazos extendidos, tan solo las manos protegidas por los guantes aislantes puedan alcanzar la instalación eléctrica (en caso necesario).

— Colocar en cada caso las protecciones aislantes necesarias en la instalación en que se vaya a trabajar, de forma que no queden dos puntos de distintas fases o neutro, descubiertos al mismo tiempo (en caso necesario).

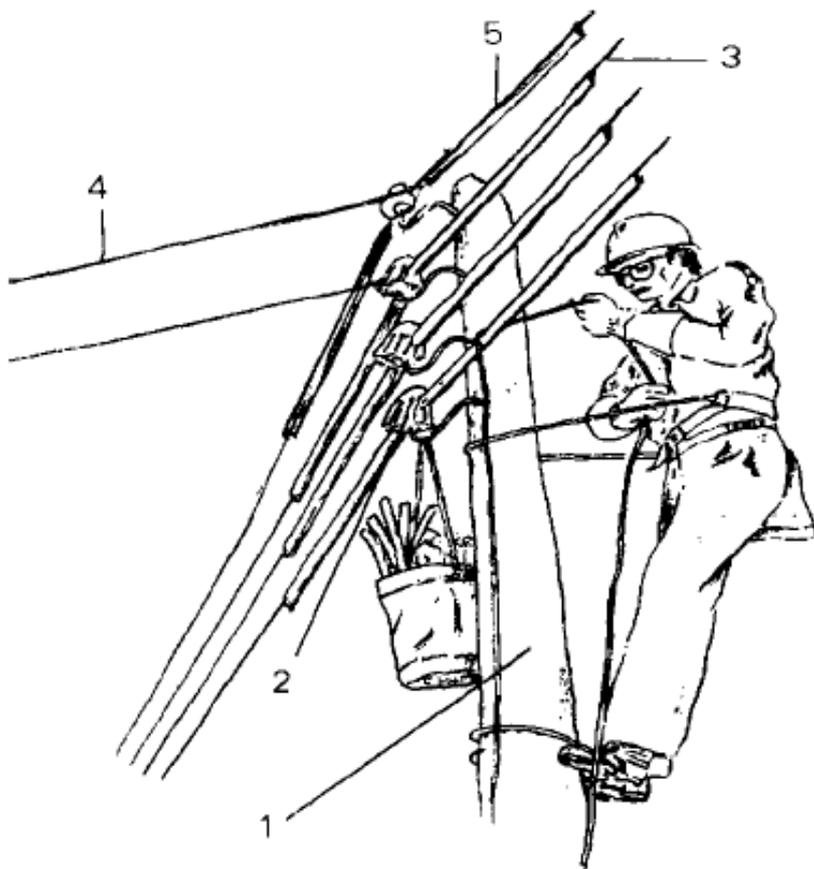
— Una vez terminado el trabajo se procederá a retirar los aislamientos en la forma inversa en que se han colocado.

— Retirar materiales y señalizaciones de la *zona* de trabajo

- Recoger y guardar debidamente los materiales y herramientas y las señalizaciones de la zona de Trabajo.

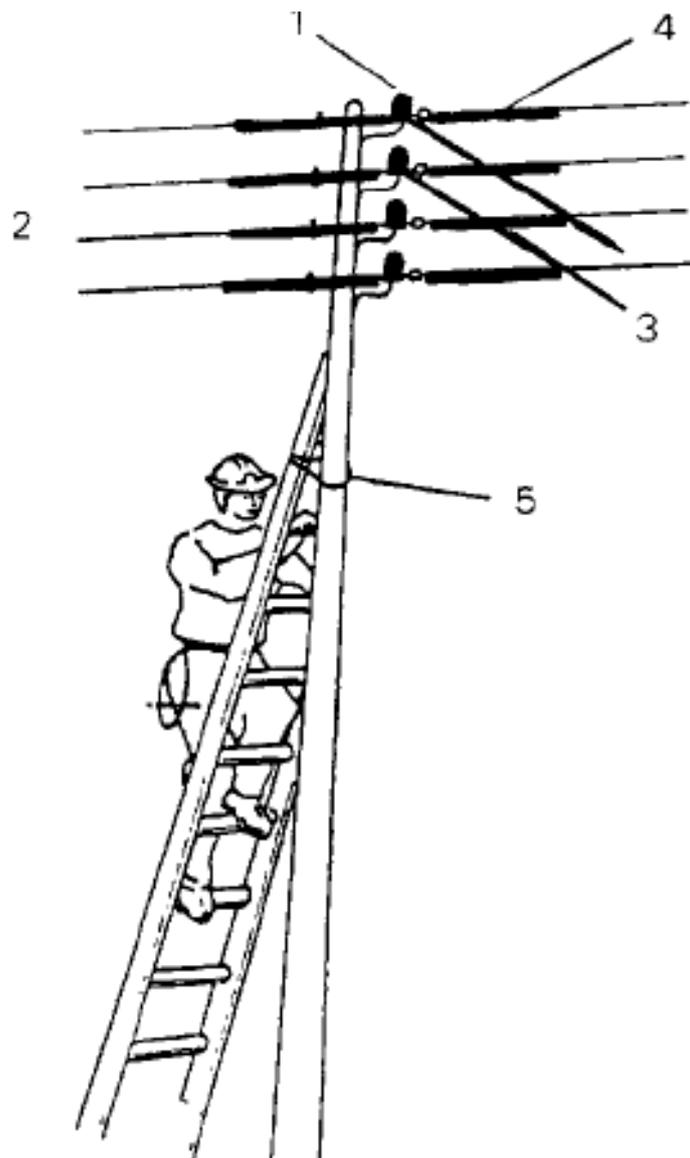
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		19

6.4. 2. 8- CROQUIS



1. APOYO DE MADERA
2. CAPUCHÓN AISLANTE
3. CABLE DESNUDO RED PRINCIPAL
4. ACOMETIDA AEREA CONDUCTORES AISLADOS
5. PERFIL U HOJA VINILICA AISLANTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		20



CAPUCHÓN AISLANTE
 CABLE DESNUDO RED PRINCIPAL
 ACOMETIDA AEREA CONDUCTORES AISLADOS
 PERFIL U HOJA VINÍLICA AISLANTE
 SUJECIÓN ESCALERA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		21

6.4.3. PROC – 3. LÍNEAS AÉREAS DESCONEXIONADO DE UNA ACOMETIDA AÉREA CON CONDUCTORES AISLADOS SOBRE UNA RED AEREA BAJA TENSION DE CONDUCTORES DESNUDOS

6.4.3.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Consiste en la desconexión de una acometida aérea con conductores aislados, de una red aérea de baja tensión de conductores desnudos

6.4.3.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico.

6.4.3.3.- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		22

6.4.3.4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.3.5.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		23

6.4.3.6.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes

6.4.3.7.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trabajos preparatorios
- Inspección visual de las instalaciones en que se va a trabajar.
- Delimitación de la zona de trabajo.
- Comprobar guantes aislantes de baja tensión.
- Cerciorarse de dejar sin carga la instalación en que se van a realizar los trabajos dejando siempre que sea preciso las señalizaciones y enclavamientos correspondientes.
- Ante cualquier dificultad imprevista, a juicio del Jefe de Trabajo se procederá a ejecutar descargo y/o se comunicará al mando.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		24

- Aislamiento zona de intervención

La protección se realizará comenzando por la parte más baja y más próxima al operario y luego se continuará gradualmente ascendiendo en dicha protección.

- Nunca deberá descubrirse o tener sin protección aislante dos puntos a diferente potencial, ni tener descubierta una zona superior a la necesaria para realizar un trabajo, aunque sea del mismo conductor.

Inmediatamente después de realizada la operación deberá reponerse el aislamiento.

-Desconexión acometida

- Apartar el protector del conductor inferior lo suficiente para que quede descubierto únicamente el tramo de conductor (línea y acometida) en que deba realizarse la desconexión
- Desconectar la acometida del conductor inferior.
- Reponer inmediatamente las protecciones retiradas para desconexión, dejando nuevamente protegida la zona de intervención. Sólo se puede tener un conductor descubierto en la zona de intervención
- Realizar las mismas operaciones con el resto de conductores a desconexión de abajo hacia arriba.
- Debe retirarse la acometida completa sin dejar ligaduras, retenciones o trozos de cables de la acometida en la red o aislador de la línea baja tensión.

-Retirar aislamiento zona de intervención

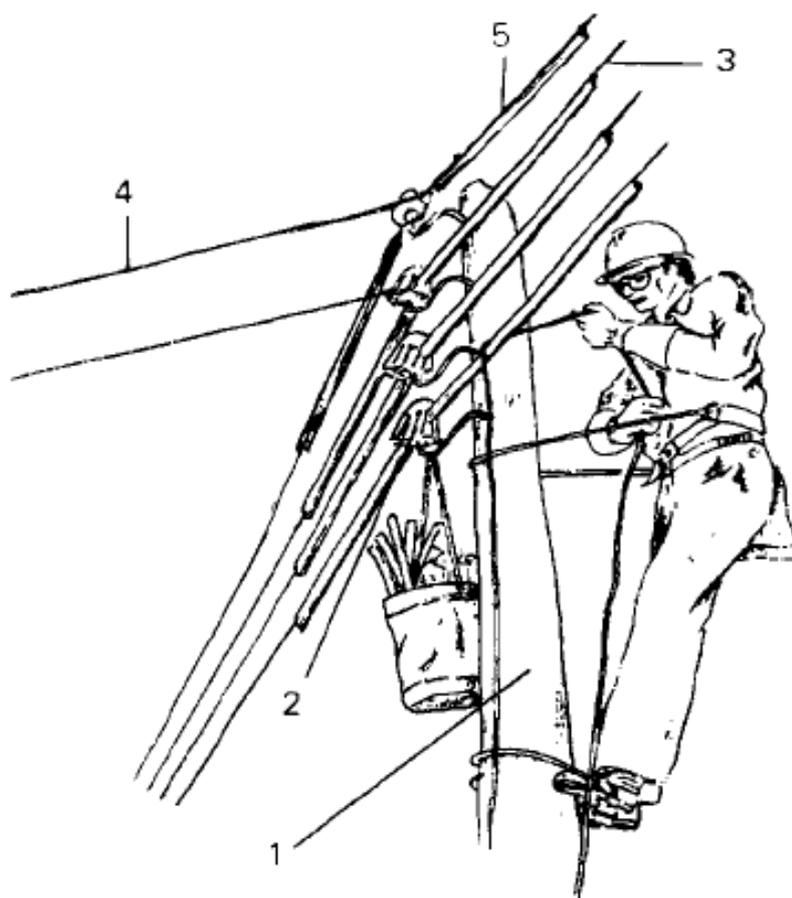
- Se comenzará retirando las protecciones de la parte más alta y se continuara retirando gradualmente las inferiores a medida que el operario va descendiendo.
- Solo las manos protegidas por los guantes aislantes pueden alcanzar la parte en tensión más próxima

-Retirar señalizaciones zona de trabajo

- Guardar y conservar debidamente materiales y herramientas y retirar señalizaciones zona de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			 Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:	
Revisión:	00		Página:	25
Fecha:	16/05/2018			

6.4.3.8.- CROQUIS



1. APOYO DE MADERA
2. CAPUCHÓN AISLANTE
3. CABLE DESNUDO RED PRINCIPAL
4. ACOMETIDA AEREA CONDUCTORES AISLADOS
5. PERFIL U HOJA VINILICA AISLANTE

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

Sistem
Melesur Argentina

NOMBRE DE LA OBRA:

TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA
TENSIÓN

Pedido:

Revisión:

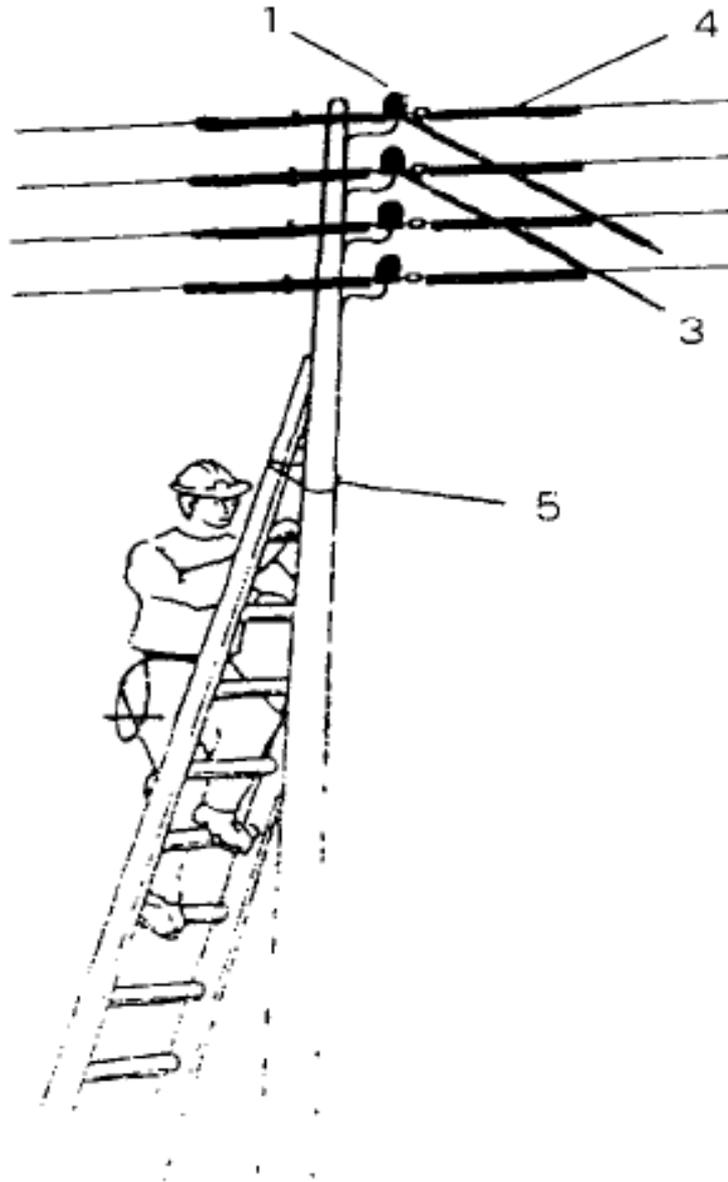
00

Página:

26

Fecha:

16/05/2018



- 1 CAPUCHÓN AISLANTE
- 2 CABLE DESNUDO RED PRINCIPAL
- 3 ACOMETIDA AÉREA CONDUCTORES AISLADOS
- 4 PERFIL U HOJA VINÍLICA AISLANTE
- 5 SUJECIÓN ESCALERA

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		27

6.4.4. PROC – 4. LÍNEAS AÉREAS: CONEXIÓN Y/O DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS DE CONDUCTOR CONVENCIONAL A RED AÉREA CONVENCIONAL

6.4.4.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Conectar o desconectar una acometida de red aérea convencional de conductor desnudo o con protección mecánica, a una línea principal de red aérea convencional desnuda o con protección mecánica.

6.4.4.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.4.3.- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		28

6.4.4.4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.4.5.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		29

6.4.4.6.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes
- Arriostador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)

6.4.4.7.- SECUENCIA DEL TRABAJO

El conjunto de operaciones básicas a realizar en la ejecución del presente trabajo, se agrupan en los tres apartados que siguen:

- Operaciones previas al trabajo

- Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Colocar la señalización vial si fuera necesario.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		30

- Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.
- Delimitar y señalizar el lugar de trabajo.
- Verificar el estado de los equipos de protección individual, equipos de protección colectiva y herramientas que se vayan a utilizar.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Utilizar los equipos de protección tanto individual como colectiva, necesarios en cada fase del trabajo.

- Ejecución del trabajo

- Revisar la caja general de protección de la acometida.
- Retirar fusibles de la caja general de protección.
- Cerrar y precintar la caja general de protección si fuera necesario.
- Si es necesario, señalizar, exterior o interiormente, la caja general de protección.
- Ascender al punto de trabajo, mediante escalera aislante, u otro medio, hasta situarse aproximadamente a 50 cm desde la cabeza del trabajador hasta el punto en tensión o neutro más próximo. En los apoyos de hormigón con alveolos, dotados de elementos para la instalación de líneas de seguridad, el ascenso se podrá realizar por los propios alveolos.
- Aislar la zona de trabajo en tensión procediendo de abajo hacia arriba; deberán protegerse los elementos en tensión y las masas accesibles.
- Si es necesario, identificar el neutro de la línea principal y de la acometida así como el resto de las fases.
- Limpiar el conductor.
- Comprobar la inexistencia de diferencia de potencial entre los conductores a conectar.
- Realizar la conexión, conectando en primer lugar el conductor neutro y colocar protección aislante.
- Repetir el proceso para el resto de las fases.
- Retirar las protecciones aislantes de arriba hacia abajo.
- En caso de desconexión, el neutro es el último conductor en desconectarse.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		31

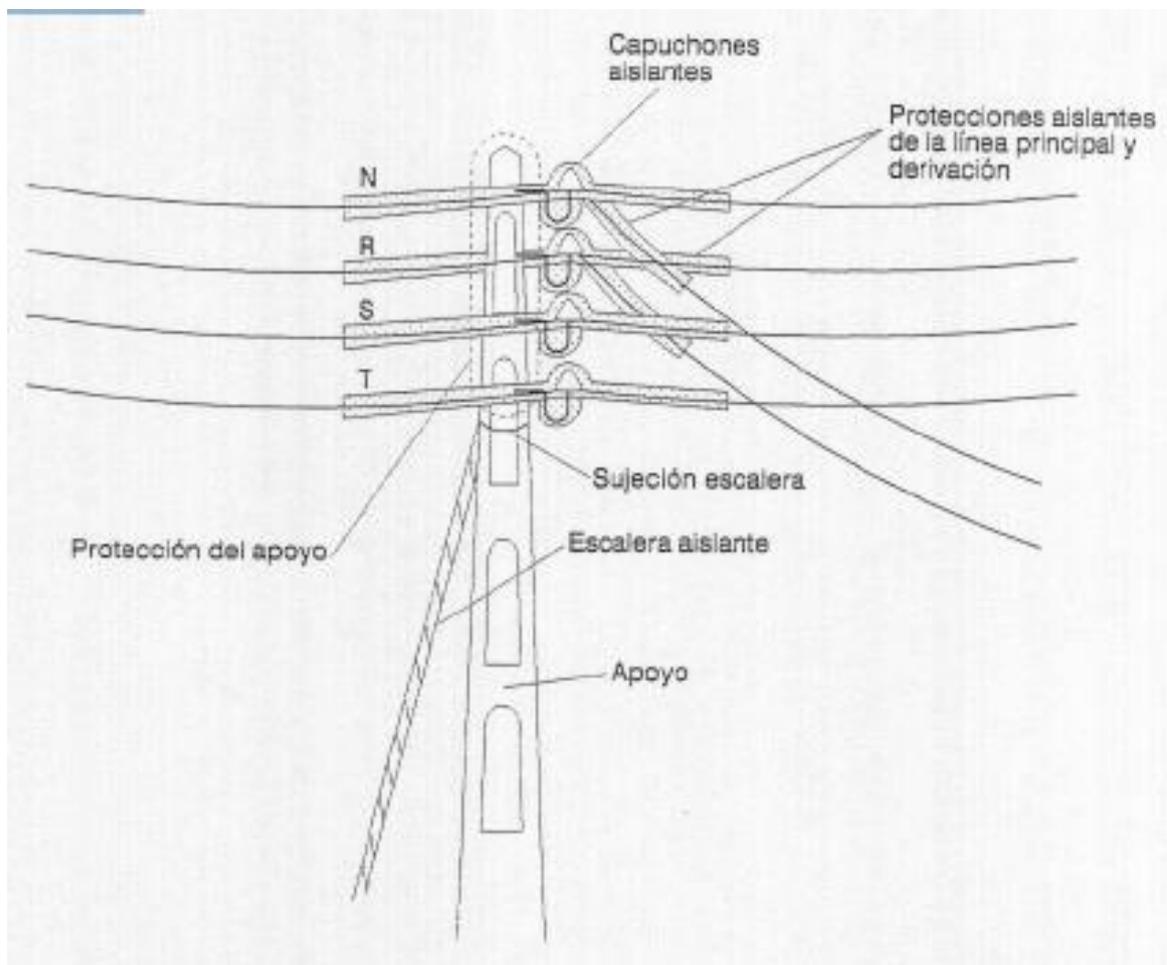
- En el caso de apoyos de doble circuito, el circuito sobre el que no se va a trabajar, debe estar aislado.

- Operaciones finales

- Comprobar que la tensión es la correcta.
- Si es necesario, comprobar concordancia de fases.
- Reponer fusibles en la caja general de protección o elemento equivalente.
- Inspeccionar visualmente el conjunto de la instalación.
- Cerrar y precintar la caja general de protección.
- Revisar, limpiar y guardar los equipos, herramientas y materiales empleados en el trabajo.
- Retirar la señalización y delimitación del lugar del trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		Pedido:	
Revisión:	00	Página:	32
Fecha:	16/05/2018		
TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN			

1.4.4.8.- CROQUIS



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		33

6.4.5. PROC – 5. LÍNEAS AÉREAS: CONEXIÓN Y/O DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS DE CABLE TRENZADO SOBRE RED TRENZADA

6.4.5.1.-TRABAJOS A REALIZAR

Conectar o desconectar una acometida de cable trenzado sobre red aérea convencional de conductor desnudo o con protección mecánica.

6.4.5.2.-IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.5.3.-PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		34

6.4.5.4.-PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.5.5.-PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.
- Protectores aislantes para aisladores. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		35

- Dedales aislantes. (en caso necesario)
- Línea de seguridad, según los apoyos. (en caso necesario)

6.4.5.6.-HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)
- Arriostador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Equipo de señalización vial.
- Cepillo aislado. (en caso necesario)
- Lona (para herramientas, equipos y materiales). (en caso necesario)
- Pinzas aislantes. (en caso necesario)
- Pinza voltio-amperimétrica.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		36

6.4.5.7.-SECUENCIA DEL TRABAJO

El conjunto de operaciones básicas a realizar en la ejecución del presente trabajo, se agrupan en los tres apartados que siguen:

- Operaciones previas al trabajo

- Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Colocar la señalización vial si fuera necesario.
- Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.
- Delimitar y señalizar el lugar de trabajo.
- Verificar el estado de los equipos de protección individual, equipos de protección colectiva y herramientas que se vayan a utilizar.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Utilizar los equipos de protección tanto individual como colectiva, necesarios en cada fase del trabajo.

- Ejecución del trabajo

- Revisar la caja general de protección de la acometida.
- Retirar fusibles de la caja general de protección.
- Cerrar y precintar la caja general de protección si fuera necesario.
- Si es necesario, señalizar, exterior o interiormente, la caja general de protección.
- Ascender al punto de trabajo, mediante escalera aislante, u otro medio, hasta situarse aproximadamente a 50 cm desde la cabeza del trabajador hasta el punto en tensión inferior más próximo. En los apoyos de hormigón con alveolos, dotados de elementos para la instalación de líneas de seguridad, el ascenso se podrá realizar por los propios alveolos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		37

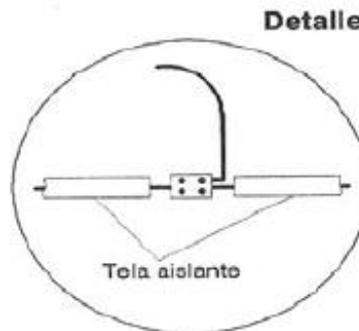
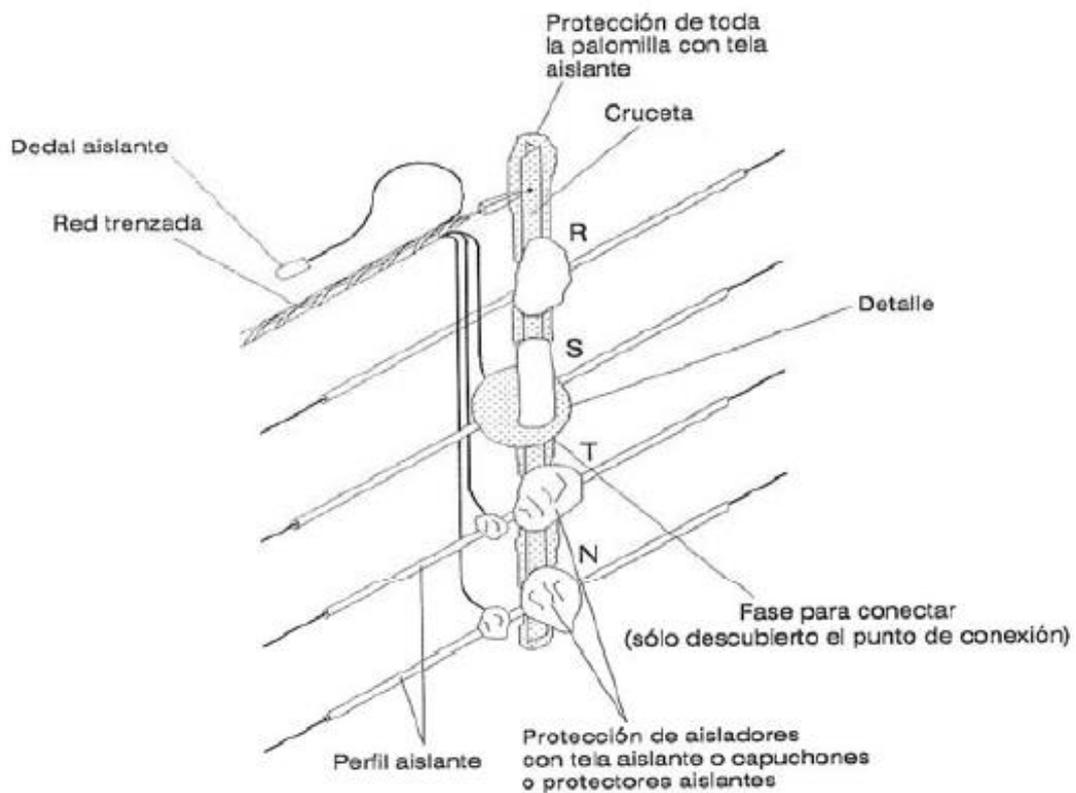
- Aislar la zona de trabajo en tensión procediendo de abajo hacia arriba; deberán protegerse los elementos en tensión y las masas accesibles. (en caso necesario)
- Si es necesario, identificar el neutro de la línea principal y de la acometida así como el resto de las fases.
- Limpiar el conductor.
- Comprobar la inexistencia de diferencia de potencial entre los conductores a conectar.
- Realizar la conexión, conectando en primer lugar el conductor neutro y colocar protección aislante.
- Repetir el proceso para el resto de las fases.
- Retirar el aislamiento, procediendo de arriba hacia abajo.
- En caso de desconexión, el neutro sería el último conductor en desconectarse, si ello es posible.
- En el caso de apoyos de doble circuito, el circuito de red convencional sobre el que no se va a trabajar, debe ser aislado.

- Operaciones finales

- Comprobar que la tensión es la correcta.
- Si es necesario, comprobar concordancia de fases.
- Reponer fusibles en la caja general de protección o elemento equivalente.
- Inspeccionar visualmente el conjunto de la instalación.
- Cerrar y precintar la caja general de protección.
- Revisar, limpiar y guardar los equipos, herramientas y materiales empleados en el trabajo.
- Retirar la señalización y delimitación del lugar del trabajo.
- Retirar materiales de desecho.
- Retirar el equipo de señalización vial, si ha sido colocado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		38

5.13.4.5.8.-CROQUIS



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		39

6.4.6. PROC – 6. LÍNEAS AÉREAS: SUSTITUCIÓN DE RED AÉREA CONVENCIONAL POR RED AÉREA TRENZADA

6.4.6.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Sustituir una red aérea convencional por una red aérea trenzada.

6.4.6.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.6.3.- PERSONAL NECESARIO

El número de trabajadores requeridos dependerá de la longitud del tramo a sustituir. Al menos uno de estos trabajadores estará habilitado para

Trabajos en Tensión Baja Tensión, actuando como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		40

6.4.6.4.- PROTECCIONES INDIVIALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.6.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.
- Protectores aislantes para aisladores. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		41

- Dedales aislantes. (en caso necesario)
- Línea de seguridad, según los apoyos. (en caso necesario)

6.4.6.5.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)
- Arriostrador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Equipo de señalización vial.
- Cepillo aislado. (en caso necesario)
- Lona (para herramientas, equipos y materiales). (en caso necesario)
- Pinzas aislantes. (en caso necesario)
- Pinza voltio-amperimétrica.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		42

- Cuñas aislantes. (en caso necesario)
- Equipo para el tensado. (en caso necesario)

6.4.6.6.- PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

El conjunto de operaciones básicas a realizar en la ejecución del presente trabajo, se agrupan en los tres apartados que siguen:

- Operaciones previas al trabajo

- Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Colocar la señalización vial si fuera necesario.
- Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.
- Delimitar y señalizar el lugar de trabajo.
- Verificar el estado de los equipos de protección individual, equipos de protección colectiva y herramientas que se vayan a utilizar.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Utilizar los equipos de protección tanto individual como colectiva, necesarios en cada fase del trabajo.

- Ejecución del trabajo

- Ascender al punto de trabajo, mediante escalera aislante u otro medio, hasta situarse aproximadamente a 50 cm desde la cabeza del trabajador hasta el punto en tensión inferior más próximo. En los apoyos de hormigón con alveolos, dotados de elementos para la instalación de líneas de seguridad, el ascenso se podrá realizar por los propios alveolos.
- Aislar la zona de trabajo en tensión comenzando de abajo hacia arriba; deberán protegerse elementos en tensión y masas accesibles.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		43

- Comprobar que todas las puntas de conductor de la nueva red trenzada a conectar están completamente aisladas mediante dedales aislantes.
- Posicionar la red trenzada en su posición definitiva.
- Retirar lo suficiente el aislamiento de cada uno de los conductores para colocar el conector.
- Limpiar el conductor y realizar la conexión de cada uno de los conductores de la red trenzada en uno de los extremos, reponiendo aislamiento.
- Repetir los dos pasos anteriores en los otros conductores de la red trenzada.
- Identificar los conductores en el otro extremo del conductor, conectarlos secuencialmente comenzando por el neutro, comprobando previamente las concordancias de fases y reponiendo finalmente el aislamiento.
- Retencionar los conductores convencionales, cortar y, si es necesario, convertir el apoyo de alineación en amarre.
- Si existen acometidas en la línea a sustituir, las desconexiones y conexiones de éstas se realizarán según el procedimiento correspondiente.
- La conexión de la red trenzada se puede realizar conductor a conductor en los dos extremos o todos los conductores en un extremo y después en el otro extremo.

- Operaciones finales

- Revisar, limpiar y guardar los equipos, herramientas y materiales empleados en el trabajo.
- Retirar la señalización y delimitación del lugar del trabajo.
- Retirar materiales de desecho.
- Retirar el equipo de señalización vial, si ha sido colocado.

6.4.6.7.- CROQUIS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

NOMBRE DE LA OBRA:

**TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA
TENSIÓN**

Pedido:

Revisión:

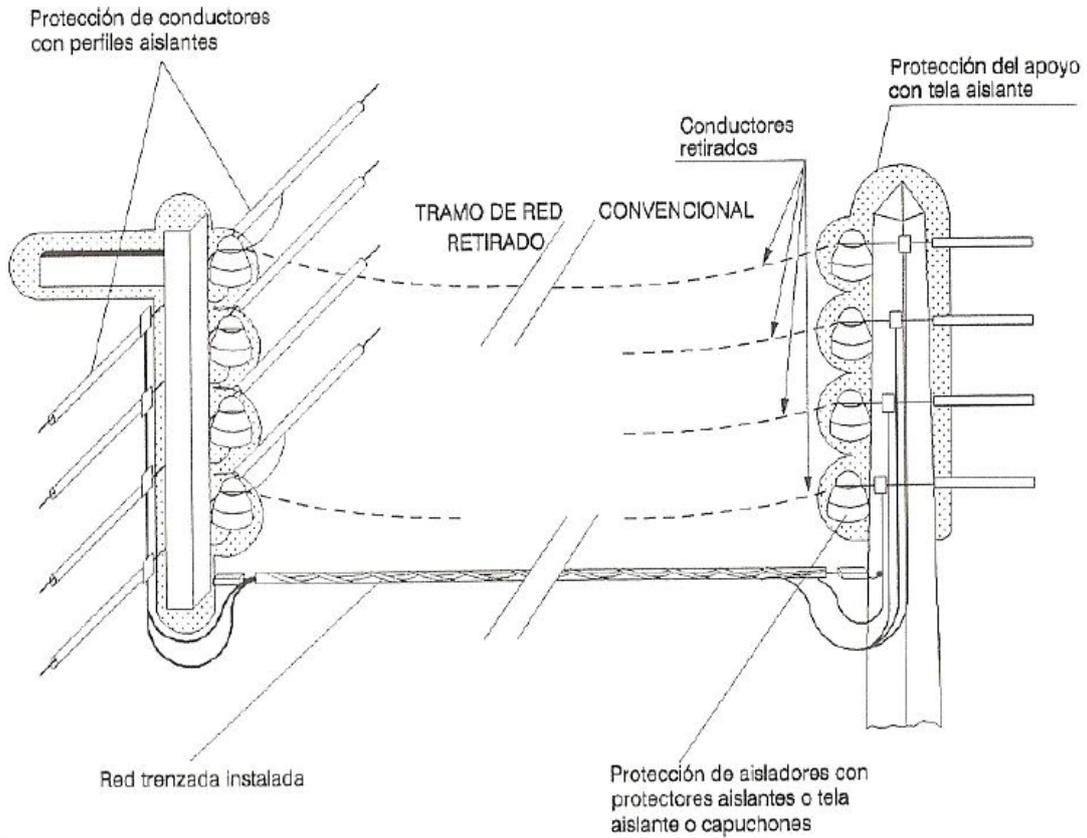
00

Página:

44

Fecha:

16/05/2018



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		45

6.4.7. PROC – 7. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA CABLE PRINCIPAL Cu Y DERIVADO Al

6.4.7.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Consiste en realizar la conexión de una acometida con cable principal Cu y derivado Al.

6.4.7.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.7.3.- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		46

6.4.7.4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Arnés de seguridad, cuerda posicionamiento, cabo de vida, salvacaídas, ...así como todos los elementos de protección de trabajos en altura en escaleras o hidroelevador según aplique)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.7.5.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.
- Protectores aislantes para aisladores. (en caso necesario)
- Dedales aislantes. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		47

- Línea de seguridad, según los apoyos. (en caso necesario)

6.4.7.6.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)
- Arriostrador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Equipo de señalización vial.
- Cepillo aislado. (en caso necesario)
- Lona (para herramientas, equipos y materiales). (en caso necesario)
- Pinzas aislantes. (en caso necesario)
- Pinza voltio-amperimétrica.
- Cuñas aislantes. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		48

- Equipo para el tensado. (en caso necesario)

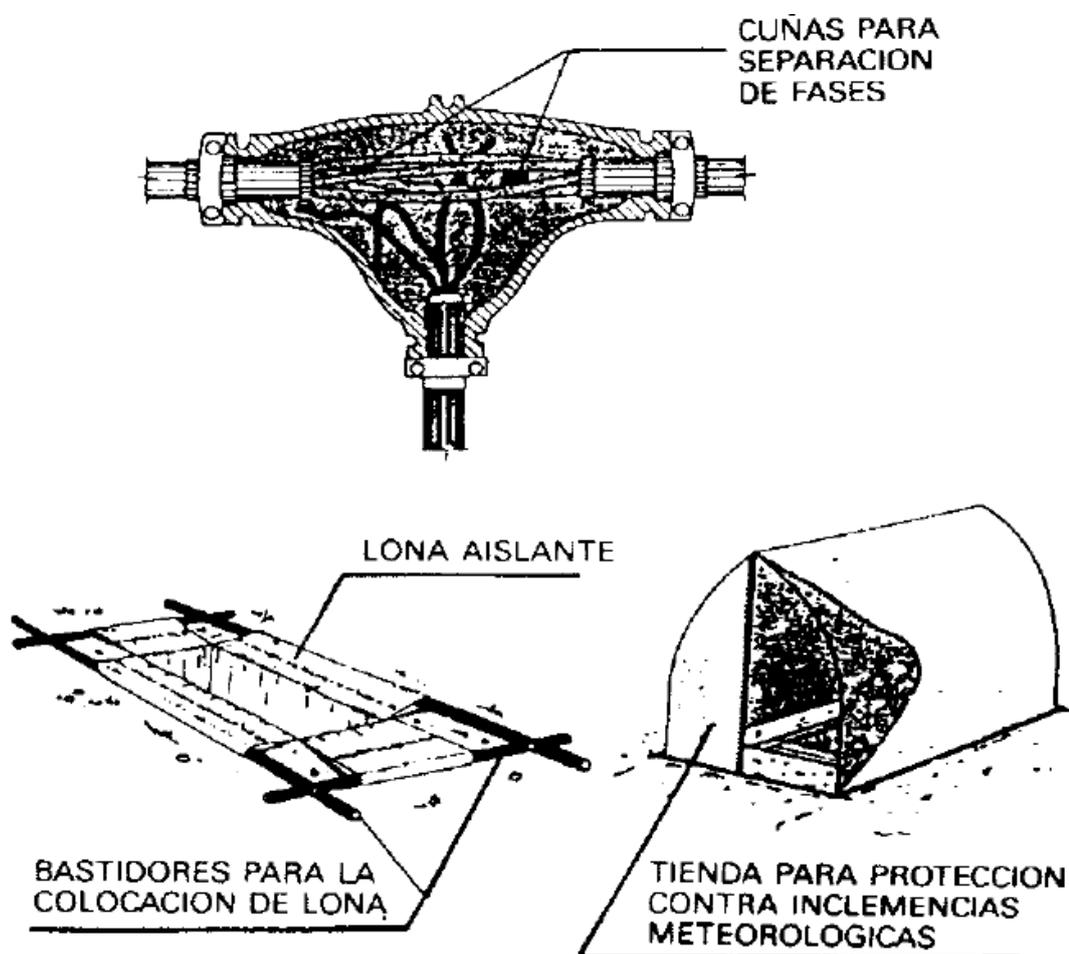
6.4.7.7.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar caja general de protección.
- Retirar fusibles en caja general de protección. Con esta medida se evitará cualquier retorno de corriente.
- Precintar y señalizar caja general de protección.
- Comprobar el estado de la zanja y de los conductores
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Aislar totalmente la zona de trabajo. Esta operación se hará con las alfombras aislantes, cuidando que no hay ningún punto sin proteger para evitar cualquier diferencia de potencial. (en caso necesario)
- Retirar la capa de protección mecánica del conductor principal (Cu).
- Comprobar la estanqueidad de los guantes dieléctricos. Esta operación se puede realizar enrollando los guantes y cuando estén llenos de aire ejercer una presión y verificar que no hay pérdida de aire.
- Utilizar equipo de protección personal y complementario. A partir de este punto se usarán, además, la pantalla facial anti deflagración.
- Antes de proceder a cortar la capa de plomo, dar continuidad a la misma mediante conductor aislado para no interrumpir la puesta a tierra.
- Retirar la cinta de relleno dejando la última capa de aislamiento.
- Separar mediante cuñas las fases y neutro.
- Se comprobará, antes de conectar, la inexistencia de diferencia de potencial entre conductores (derivado y pasante) empezando por el conductor más favorable; una vez verificado se procederá a conectar.
- Una vez efectuada la conexión se repondrá el aislamiento.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		Pedido:	
Revisión:	00	Página:	49
Fecha:	16/05/2018		
TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN			

- Repetir las dos operaciones anteriores en los otros conductores.
- Comprobar la tensión en caja general de protección, dejándola nuevamente precintada
- Acabar los trabajos por el sistema convencional.

1.4.7.8.- CROQUIS



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		50

6.4.8. PROC – 8. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA CON CABLE PASANTE AI Y DERIVADO AI

6.4.8.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Consiste en realizar la conexión de una acometida con cable pasante AI y derivado AI.

6.4.8.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsible que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.8.2.- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		51

6.4.8.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.8.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombrilla aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.
- Protectores aislantes para aisladores. (en caso necesario)
- Dedales aislantes. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		52

6.4.8.5.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)
- Arriostador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Equipo de señalización vial.
- Cepillo aislado. (en caso necesario)
- Lona (para herramientas, equipos y materiales). (en caso necesario)
- Pinzas aislantes. (en caso necesario)
- Pinza voltio-amperimétrica.
- Cuñas aislantes. (en caso necesario)
- Equipo para el tensado. (en caso necesario)

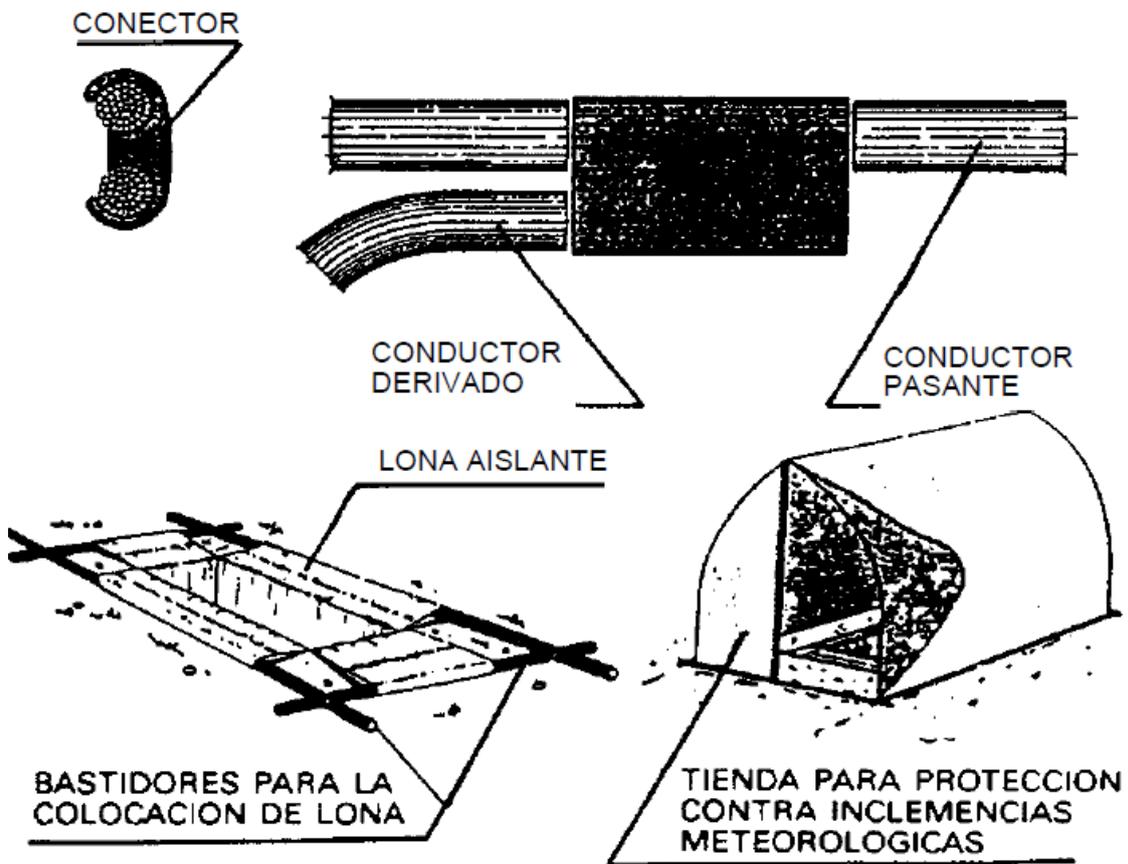
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		53

6.4.8.6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar caja general de protección. Esta revisión consiste en verificar la ausencia de tensión de un posible retorno y al mismo tiempo comprobar los aprietes de las conexiones.
- Retirar fusibles en caja general de protección. Con esta medida se evitará cualquier retorno de corriente.
- Precintar y señalizar caja general de protección.
- Comprobar el estado de la zanja y de los conductores.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Aislar totalmente la zona de trabajo. Esta operación se hará con las alfombras aislantes, cuidando que no haya ningún punto sin proteger para evitar cualquier diferencia de potencial (en caso necesario)
- Comprobar la estanqueidad de los guantes dieléctricos. Esta operación se puede realizar enrollando los guantes y cuando estén llenos de aire ejercer una presión y verificar que no hay pérdida de aire.
- Utilizar equipo de protección personal y complementar lo. A partir de este punto se usarán, aderrras, la pantalla facial y las gafas inactínicas.
- Se comprobará, antes de conectar, la inexistencia de diferencia de potencial, empezando por el conductor más favorable; una vez verificado se procederá a conectar.
- Una vez efectuada la conexión, se repondrá el aislamiento. Repetir las dos operaciones anteriores con los otros conductores.
- Comprobar tensión en caja general de protección, dejándola nuevamente precintada.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		54

6.4.8.6.- CROQUIS



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		55

6.4.9. PROC – 9 LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: CONEXIÓN ACOMETIDA ENTRADA Y SALIDA CON CABLE AI

6.4.9.1.- TRABAJOS A REALIZAR

Consiste en realizar la conexión de una acometida con entrada y salida con cable de AI.

6.4.9.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsibles que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico

6.4.9.3.- PERSONAL NECESARIO

Dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		56

6.4.9.4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla anti deflagración y con mentonera
- Guantes aislantes de tensión adecuada: clase 00 (500 V), los cuáles se insuflarán antes de cada uso.
- Guantes de protección mecánica
- Guantes ignífugos (algodón)
- Ropa de trabajo ignífuga
- Calzado de seguridad dieléctrico

6.4.9.5.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Perfiles aislantes (en caso necesario)
- Tela aislante (vinílica, ...) (en caso necesario)
- Pinzas aislantes (en caso necesario)
- Alfombra aislante (en caso necesario)
- Elementos de señalización de la zona de trabajo.
- Protectores aislantes para aisladores. (en caso necesario)
- Dedales aislantes. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		57

6.4.9.6.- HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas normales aisladas
- Bolsa portaherramientas (en caso necesario)

Materiales

- Discriminador de tensión (comprobador de tensión)
- Polea (en caso necesario)
- Cuerda (en caso necesario)
- Escaleras aislantes (en caso necesario)
- Arriostrador de postes (en caso necesario)
- Comprobador de secuencias de fases (en caso necesario)
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Equipo de señalización vial.
- Cepillo aislado. (en caso necesario)
- Lona (para herramientas, equipos y materiales). (en caso necesario)
- Pinzas aislantes. (en caso necesario)
- Pinza voltio-amperimétrica.
- Cuñas aislantes. (en caso necesario)
- Equipo para el tensado. (en caso necesario)

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		58

6.4.9.7.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

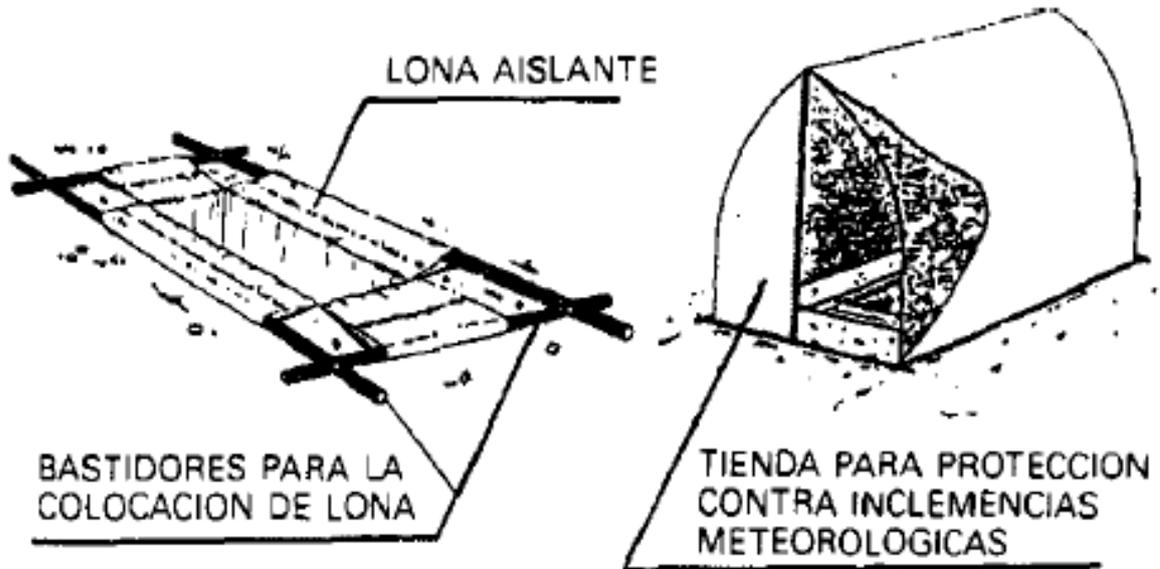
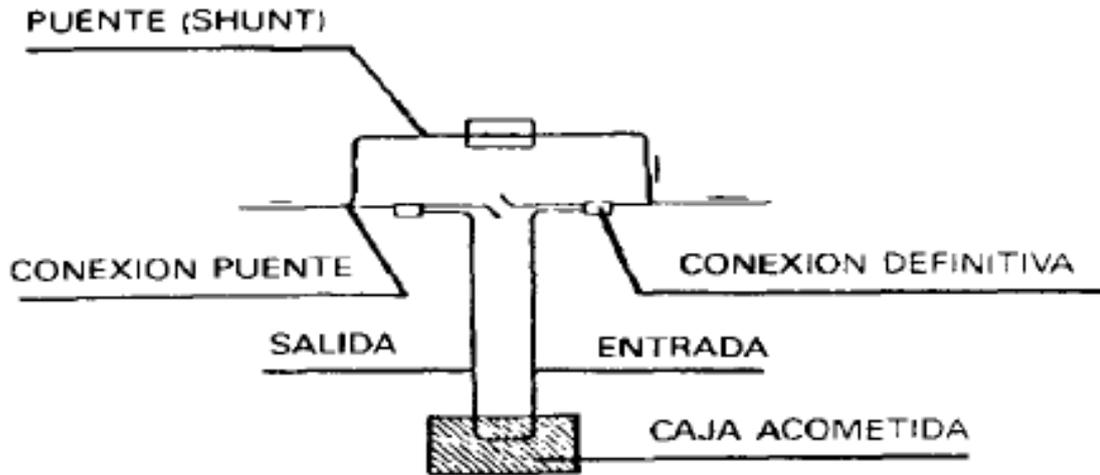
- Revisar caja seccionamiento. Esta revisión consiste en verificar la ausencia de tensión de un posible retorno y al mismo tiempo comprobar los aprietes de las conexiones.
 - Retirar fusibles en caja general de protección. Con esta medida se evitará cualquier retorno de corriente. Asimismo retirar cuchillas seccionadoras.
 - Precintar y señalizar caja general de protección.
 - Comprobar el estado de la zanja y de los conductores
 - Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
 - Desprenderse de los objetos metálicos personales.
 - Aislar totalmente la zona de trabajo. Esta operación se hará con las alfombras aislantes, cuidando que no haya ningún punto sin proteger para evitar cualquier diferencia de potencial (en caso necesario)
 - Comprobar la estanqueidad de los guantes dieléctricos. Esta operación se puede realizar enrollando los guantes y cuando estén llenos de aire ejercer una presión y verificar que no hay pérdida de aire.
 - Utilizar equipo de protección personal y complementario. A partir de este punto se usarán, además, la pantalla facial y las gafas inactivas.
 - Identificar y señalizar los nuevos conductores de entrada y salida.
 - Preparar puente (shunt) con el interruptor abierto
 - Instalar puente (shunt) a ambos extremos del punto a conectar.
- NOTA: El shunt se puede sustituir por un puente o by-pass unipolar sin interruptor, utilizándolo de fase a fase.
- Verificar la correcta concordancia de fases.
 - Cerrar interruptor del puente (shunt).
 - Cortar el conductor más favorable del conductor principal y comprobar la existencia de diferencia de potencial entre conductores (derivado y pasante).
 - Conectar el cable de entrada y salida al cable principal seccionado y reponer el aislamiento.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		59

- Repetir las dos operaciones anteriores en los otros conductores.
- Comprobar tensión y concordancia de fases en caja de seccionamiento.
- Colocar cuchillas separadoras y precintar caja
- Abrir el interruptor del puente (shunt) y retirarlo, reponiendo el aislamiento en el conductor principal.

6.13.4.9.8.- CROQUIS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		 Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		60



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		61

6.5. TRABAJOS EN TENSIÓN BT CON HIDROELEVADOR

6.5.1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es describir, de forma ordenada, las operaciones para realizar trabajos en tensión con PEMP (Hidro elevador).

6.5.2. TRABAJOS A REALIZAR

Conectar o desconectar una acometida de red aérea convencional de conductor desnudo o con protección mecánica, a una línea principal de red aérea convencional desnuda o con protección mecánica con PEMP (Plataforma Elevadora Móvil de Personal), aislando el suelo de la PEMP mediante el uso de la alfombrilla aislante, protegiendo con telas vinílicas las partes conductoras de la PEMP que puedan llegar a tener contacto con cualquier elemento en tensión (en caso necesario), y delimitando la zona de trabajo alrededor del vehículo que porta la PEMP.

6.5.3. SECUENCIA DEL TRABAJO

El conjunto de operaciones básicas a realizar en la ejecución del presente trabajo, se agrupan en los tres apartados que siguen:

Operaciones previas al trabajo

- Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		62

- Delimitación de una zona de trabajo alrededor del vehículo que porta la PEMP de manera que se impida el contacto de las personas con el vehículo, y colocación de puesta a tierra de la plataforma.
- Verificar el estado de los equipos de protección individual, equipos de protección colectiva y herramientas que se vayan a utilizar.
- Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- Utilizar los equipos de protección tanto individual como colectiva, necesarios en cada fase del trabajo.
- Proteger con telas vinílicas las partes conductoras de la PEMP que puedan llegar a tener contacto o superar la distancia con cualquier elemento en tensión o con el trabajador.
- Aislar el suelo de la PEMP mediante el uso de la alfombrilla aislante.

Ejecución del trabajo

- Revisar la caja general de protección de la acometida.
- Retirar fusibles de la caja general de protección.
- Cerrar y precintar la caja general de protección si fuera necesario.
- Si es necesario, señalar, exterior o interiormente, la caja general de protección.
- Si es necesario, identificar el neutro de la línea principal y de la acometida así como el resto de las fases.
- Limpiar el conductor.
- Comprobar la inexistencia de diferencia de potencial entre los conductores a conectar.
- Realizar la conexión, conectando en primer lugar el conductor neutro y colocar protección aislante.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		63

- Repetir el proceso para el resto de las fases.
- Retirar las protecciones aislantes de arriba hacia abajo.
- En caso de desconexión, el neutro es el último conductor en desconectarse.
- En el caso de apoyos de doble circuito, el circuito sobre el que no se va a trabajar, debe estar aislado.

Operaciones finales

- Comprobar que la tensión es la correcta.
- Si es necesario, comprobar concordancia de fases.
- Reponer fusibles en la caja general de protección o elemento equivalente.
- Inspeccionar visualmente el conjunto de la instalación.
- Cerrar y precintar la caja general de protección.
- Revisar, limpiar y guardar los equipos, herramientas y materiales empleados en el trabajo.
- Retirar la señalización y delimitación del lugar del trabajo.
- Retirar materiales de desecho.
- Retirar el equipo de señalización vial, si ha sido colocado.

6.5.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos previsible que se pueden presentar en estos trabajos son, entre otros, los siguientes:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		64

- Contacto eléctrico.
- Arco eléctrico.
- Cortes.
- Atrapamientos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos
- Vuelco del equipo
- Caída de objetos.
- Choques y golpes.

6.5.4.1. TRABAJO EN ALTURA EN PEMP

La plataforma de trabajo debe estar equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m y disponer de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

La plataforma debe tener una baranda de altura de al menos 1,1 m, un zócalo de al menos 0,15 m de altura y una barandilla intermedia dispuesta a menos de 0,55 m de la baranda superior o del zócalo. En los accesos de la plataforma la altura del zócalo puede reducirse a 0,1 m. La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona, aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, a 0,5 m de separación (distancia de la persona al punto de aplicación en el ensayo de resistencia), sin producir una deformación permanente. Cuando esté prevista la retirada habitual de las barandillas fijas, sus fijaciones deben permanecer ancladas a la parte de la barandilla o a la plataforma.

La plataforma debe tener una puerta de acceso o en su defecto elementos movibles que no deben abrirse hacia el exterior. Para plataformas de trabajo con barandillas fijas las aperturas previstas para el acceso deben tener por lo menos una altura de 920 mm y una anchura de 645 mm. Cuando no puedan conseguirse las dimensiones indicadas, la apertura debe ser como

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		 Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		65

mínimo de 420 mm de ancho y 800 mm de alto. Deben estar equipadas con sistemas que impidan el trabajo sobre la plataforma si las barandillas de protección no están en posición, por ejemplo con sistemas de bloqueo o una secuencia definida del cierre de las barandillas.

Los elementos de protección móviles utilizados para permitir el acceso a la plataforma deben estar contruidos para cerrarse y bloquearse automáticamente, o bien disponer de un sistema de bloqueo, de forma que impida todo movimiento de la PEMP mientras no estén cerrados y bloqueados. No debe ser posible su apertura involuntaria. Normalmente el cierre y bloqueo del acceso a la plataforma de trabajo se hace por gravedad, pero también se puede realizar a través de sistema de enclavamiento, de manera de que si la puerta de acceso no está cerrada la PEMP no funciona, y se indicará la secuencia de cierre, por ejemplo acceso a la plataforma de trabajo, cierre del acceso actuando sobre el dispositivo de enclavamiento y disposición de funcionamiento de la PEMP.

La base de la plataforma de trabajo debe estar fabricada con materiales por lo menos ininflamables, por ejemplo materiales autoextinguibles que no mantienen la llama cuando se retira la fuente ignífuga. Se pueden utilizar PEMP con las protecciones perimetrales plegables siempre que no se abran hacia el exterior, cumplan con los requisitos anteriores y estén fijadas sólidamente a la plataforma con dispositivos de cierre seguros a un desbloqueo involuntario o pérdida.

El suelo, comprendida la trampilla si dispone de ella, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (por ejemplo, enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm de diámetro.

Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.

Complementariamente debe disponer de puntos de anclaje (retención) para poder anclar los arneses de seguridad para cada persona que pueda situarse sobre la plataforma de trabajo. Se puede sujetar más de un arnés a un anclaje simple, si ha sido diseñado para tal fin.

Cada punto de anclaje debe estar señalado con la frase "Sólo retención" o un símbolo equivalente y el número máximo de personas que pueden anclarse al mismo simultáneamente.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		66

Sobre las plataformas de trabajo debe indicarse de forma permanente, clara y visible lo siguiente.

- carga nominal en kg,
- carga nominal expresada en número máximo de personas autorizadas y del equipo en kg,
- fuerza manual máxima admisible en newton,
- velocidad máxima admisible del viento en m/s, en su caso, cargas y fuerzas especiales admisibles.

En caso de que coexistan varias cargas máximas de utilización, éstas deben estar indicadas en forma de tabla en función de la configuración de la PEMP.

Los operadores que se encuentran en la cesta de trabajo deben utilizar los arneses (de cuerpo completo y eslinga ajustable) anclados a los puntos específicos previstos para ello (retención), así como los EPP correspondientes a los riesgos de la tarea prevista a desarrollar (casco dieléctrico con pantalla antideflegración y mentonera, guantes aislantes, guantes ignífugos, guantes de protección mecánica, calzado de seguridad, cinturón/arnés de seguridad y ropa de trabajo ignífuga)

6.5.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Es evidente que el trabajo en altura se presenta dentro de muchas de las actividades que se realizan en la ejecución de este trabajo y, como tal, las medidas preventivas relativas a las mismas deberán ser tratadas conjuntamente.

Sin embargo, dada la elevada gravedad de las consecuencias que, generalmente, se derivan de las caídas de altura, se considera oportuno y conveniente remarcar, en este apartado concreto, las medidas de prevención básicas y fundamentales que deben aplicarse para eliminar, en la medida de lo posible, los riesgos inherentes a los trabajos en altura.

Destacaremos, entre otras, las siguientes medidas:

Para evitar la caída de objetos:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		67

- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos.

- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.

Para evitar la caída de personas:

- No sobrecargar las plataformas de trabajo y mantenerlas limpias y libres de obstáculos.

- En este caso se utilizarán arnés provistos de absorción de energía.

6.5.2. PERSONAL NECESARIO

Será necesario para la realización de estos trabajos dos operarios, uno de ellos habilitado para trabajos en tensión en baja tensión, actuando uno de ellos como Jefe del Trabajo.

6.5.3. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para llevar a cabo el trabajo en tensión descrito en este procedimiento el trabajador debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Casco dieléctrico con pantalla inactiva y con barbuquejo
- Guantes aislantes clase 0
- Guantes ignífugos
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad
- Cinturón/arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo ignífuga y contra arco eléctrico

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		68

6.5.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

Para el desarrollo del trabajo descrito en este procedimiento se requieren los siguientes equipos de protección colectiva:

- Tela aislante.
- Alfombras aislantes.
- Dedales aislantes.
- Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.

TELA AISLANTE

Está constituida por un material flexible y transparente, obtenido a partir de policloruro de vinilo, su grosor recomendable es de 0,3 mm siendo el espesor mínimo admitido de 0,12 mm.

Su uso, en combinación con los EPP, asegura la protección del operario contra los riesgos de contacto con elementos situados a un potencial diferente al suyo que no se encuentren en el punto de trabajo.

MODO DE EMPLEO

Las telas aislantes se utilizarán como:

- Aislamiento de elementos en tensión que por su proximidad a los lugares en que los trabajadores deban realizar trabajos, pueden representar un peligro de contacto eléctrico.
- Aislamiento de elementos no sometidos a tensión, que como consecuencia de los trabajos a realizar pueden accidentalmente entrar en tensión.
- Aislamiento de masas con las que el trabajador pueda entra en contacto al mismo tiempo que con el conductor en tensión.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		69

VERIFICACIÓN

- Antes de su utilización se comprobará visualmente que no tengan grietas, cortes u orificios.

CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Se limpiará lavándola con agua jabonosa, aclarándola y secándola seguidamente con paños.

- Deberá guardarse previa comprobación de su buen estado, en lugar seco y resguardado del sol, de la intemperie, y de focos de calor.

ALFOMBRAS AISLANTES

RECOMENDACIONES DE USO

Se trata de un equipo de protección de categoría III (Tensión de prueba de 30kV), diseñado de cara a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud. Las alfombras aislantes están fabricadas a base de elastómeros y sirven para cubrir el suelo donde se sitúa el trabajador a fin de protegerle frente a posibles descargas eléctricas.

Previo a su utilización el trabajador que las va a utilizar comprobará visualmente que no tengan irregularidades físicas, tales como ampollas, rizos, grietas, cortes o materiales extraños embutidos o clavados.

LAVADO

Para la limpieza de las alfombras se evitará el uso de gasolina, parafina o aguarrás.

DEDALES AISLANTES

Son dedales de caucho aislante de forma troncocónica, cerrada por el extremo cónico menor.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		70

MODO DE EMPLEO

El operario, adecuadamente aislado, colocará los dedos en las extremidades desnudas de conductores y terminales.

CONSERVACIÓN

Deberán guardarse siempre en lugar seco y resguardado de la intemperie, previa comprobación de su buen estado.

VERIFICACIÓN

Antes de su utilización se comprobará visualmente que están en buenas condiciones.

EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

Cuando exista la posibilidad de que otras personas o trabajadores ajenos a las operaciones entren en la zona de trabajo es necesario proceder a su delimitación y señalización.

CINTAS DE BALIZAMIENTO

Su función es delimitar la zona de trabajo y la maquinaria y marcar las zonas donde exista peligro y/o prohibición, o donde exista algún riesgo como señal de advertencia para evitar accidentes.

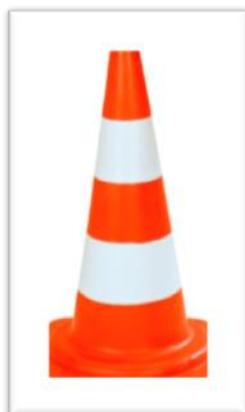


PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		71

CONOS DE SEÑALIZACIÓN

Son elementos con forma de cono truncado que sirven para la señalización vial y para delimitar y marcar zonas de obras.

Estos conos deberán ser homologados y colocados cada 0,5 metros.



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se utilizarán este tipo de señales cuando la maquinaria, en este caso la PEMP, o la ejecución de la obra invada la calzada.

Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 m.

No se permitirán señales de plástico en ningún caso.

En estos casos, se colocarán señales de limitación de la velocidad descendente y de señalización de obras.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina		
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:	
Revisión:	00		Página:	72
Fecha:	16/05/2018			



6.14.8. HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo descrito en este procedimiento son las siguientes:

- Herramientas manuales aisladas
- Pinzas aislantes.
- Pinza voltio-amperimétrica.
- Comprobador de secuencias de fases.
- Bolsa portaherramientas

HERRAMIENTAS MANUALES AISLADAS

En todos los Trabajos en Tensión en instalaciones de Baja Tensión se deben utilizar obligatoriamente herramientas manuales aisladas.

Estas herramientas pueden ser de uso colectivo (del equipo) o individual. El aislamiento de estas herramientas tiene como función suplementar el aislamiento proporcionado al trabajador por los guantes aislantes y reducir la posibilidad de que en su manipulación puedan producirse cortocircuitos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		73

MODO DE EMPLEO

- Se utilizarán para los mismos fines que las herramientas no aisladas y, de hecho, son las mismas recubiertas con un envoltorio aislante.
- Se han de utilizar siempre las adecuadas para cada operación.
- Se evitará dañar la envoltorio aislante preservándolas de caídas, golpes y abrasiones.
- Se usarán asíndolas exclusivamente por la empuñadura, no utilizando prolongadores que aumenten el brazo de la palanca.
- No se realizarán marcas en las herramientas que deterioren su aislamiento.
- Se utilizarán conjuntamente con guantes aislantes para Baja Tensión, alfombra o banqueta aislante siempre que sea posible y pantalla de protección facial o gafas de protección contra arco eléctrico.

VERIFICACIÓN

- Las herramientas deben llevar el símbolo del doble triángulo con la indicación de 1.000 V., el nombre del fabricante y año de fabricación.
- Previo a su utilización el trabajador comprobará visualmente su estado.
- Debe desecharse toda herramienta con el aislamiento en mal estado o reparado inadecuadamente.
- Se rechazarán aquellas herramientas en las que quede al descubierto el color de la capa de aislamiento interior.
- Con periodicidad anual se realizará por persona cualificada una inspección visual, para comprobar su correcto estado.
- En caso de duda sobre su estado, se recomienda realizar el ensayo individual de serie establecido.

CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Antes de guardar las herramientas aisladas se comprobará su estado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		74

- Se deben transportar convenientemente acondicionadas, a fin de evitar abrasiones o golpes que las deterioren.
- Debe mantenerse el aislamiento seco, limpio e íntegro en toda su superficie.
- No se deberá manipular o cortar el aislamiento.
- Las herramientas manuales deben ser almacenadas correctamente para minimizar el riesgo de deterioro del aislamiento.
- Se deberá evitar su almacenamiento en las proximidades de una fuente de calor, tales como los tubos de calefacción.

PINZAS AISLANTES

Se utilizan para fijación y sujeción de protectores aislantes (perfiles, telas, etc.). Se requieren que no sean metálicas.

Poseen un muelle inoxidable que aprieta fuertemente sus mordazas.

PINZAS VOLTIO-AMPERIMÉTRICA

Es un instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas activas como corrientes y potenciales (tensiones) o/y pasivas como resistencias, capacidades y otras.

Para utilizar una pinza, hay que pasar un solo conductor a través de la sonda, para obtener un correcto valor de la magnitud que se vaya a medir.

COMPROBADOR DE SECUENCIAS DE FASES

El comprobador de secuencia de fase se utiliza para garantizar la conexión correcta y segura de los equipos eléctricos en sistemas trifásicos.

BOLSA PORTAHERRAMIENTAS

La bolsa portaherramientas permite almacenar y organizar las herramientas de trabajo que en ese momento no se estén utilizando y así evitar dejarlas sueltas por la canastilla de la PEMP y evitar la caída de objetos a distinto nivel.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		75

6.5.14.9. MAQUINARIA

- Plataforma elevadora

PLATAFORMA ELEVADORA

La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo donde llevan a cabo una tarea desde la plataforma, en la que las personas entren y salgan de la plataforma de trabajo solo desde las posiciones de acceso a nivel del suelo o sobre el chasis. Estas plataformas consisten, como mínimo, en una plataforma de trabajo con controles u órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis

RIESGOS DETECTADOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Vuelco del equipo
- Caída de objetos
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO		Sistem Melesur Argentina	
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		76



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		77

- Atrapamiento del cuerpo o extremidades superiores entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Quemaduras o intoxicaciones

CAIDAS A DISTINTO NIVEL DEBIDAS A:

- o Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores, etc.
- o Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma.
- o Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc., para ganar altura.
- o Trabajar sobre la plataforma sin utilizar los equipos de protección individual debidamente anclados.
- o Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- o Utilizar la PEMP para acceder desde la misma a una instalación o estructura externa.
- o Trabajar con parte del cuerpo situado fuera de la plataforma de trabajo.
- o Subir o bajar utilizando la estructura de elevación.
- o Efecto catapulta al pasar por encima de un bordillo, etc.

VUELCO DEL EQUIPO DEBIDO A:

- o Trabajar con el chasis situado sobre una superficie inclinada.
- o Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.
- o No utilizar placas estabilizadoras o hacerlo de forma incorrecta.
- o Apoyar la PEMP total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
- o Sobrecargar la plataforma de trabajo respecto a su carga nominal.
- o Efecto péndulo al caer al vacío desde la plataforma de trabajo, llevando el operario una eslinga no ajustable, siendo el punto de giro el punto de anclaje, lo que puede provocar en determinadas circunstancias el vuelco de la PEMP.
- o No respetar la distancia mínima de seguridad respecto a una zanja.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		78

- Usar la PEMP como una grúa para elevar cargas suspendidas.
- Aumentar la superficie de la plataforma de trabajo con estructuras adicionales.
- Utilizar el equipo en condiciones meteorológicas adversas tales como viento, lluvia, tormentas con aparato eléctrico, etc.
- Sobrepasar la fuerza máxima lateral admisible, por ejemplo utilizando una manguera de agua a alta presión para limpiar una fachada.
- Sobrepasar el número máximo admisible de personas en la plataforma de trabajo.

CAÍDA DE OBJETOS DEBIDO A:

- Vuelco del equipo.
- Plataforma de trabajo sin protecciones perimetrales junto con la existencia de herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
- Rotura de la plataforma de trabajo.
- Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma sin balizar.

CAÍDAS AL MISMO NIVEL DEBIDAS A:

- Falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.

GOLPES, CHOQUES O ATRAPAMIENTOS DEL OPERARIO O DE LA PROPIA PLATAFORMA CONTRA OBJETOS FIJOS O MÓVILES DEBIDOS A:

- Realizar movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones (por ejemplo: no mirar en el sentido del movimiento del equipo de trabajo, no mantener todos los miembros del cuerpo en el interior de la plataforma, etc.) o por no tener en cuenta el estado del terreno por el que se traslada.
- Efecto péndulo al caer el operario al vacío utilizando una eslinga no ajustable golpeándose contra obstáculos que se encuentran en la trayectoria de caída o con elementos de la propia PEMP.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		79

ATRAPAMIENTO DEL CUERPO O EXTREMIDADES SUPERIORES ENTRE ALGUNA DE LAS PARTES MÓVILES DE LA ESTRUCTURA Y ENTRE ÉSTA Y EL CHASIS DEBIDO A:

- Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada/subida de la misma.
- Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada/subida de la plataforma de trabajo.

CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS DEBIDOS A:

- Efectuar trabajos en proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.
- Utilizar la PEMP como toma de tierra.
- Utilizar la PEMP en caso de tormentas con aparato eléctrico.

QUEMADURAS O INTOXICACIONES DEBIDAS A:

- Cargar las baterías en zonas mal ventiladas con riesgo de explosión por vapor de hidrógeno.
- Repostar combustible con el motor en marcha.
- Proyección de líquido hidráulico por rotura de alguna manguera con presión.
- Contacto con las partes calientes del motor de combustión.
- Uso de la PEMP con motor de combustión en locales con ventilación insuficiente.
- Utilizar la PEMP en zonas o áreas con riesgo de inflamación, deflagración, explosión o incendio.
- Falta de EPI de protección adecuadas en la comprobación o manipulación de las baterías.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		80

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No utilizar la plataforma como grúa.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además, deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se deben utilizar elemento auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o a la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de moviendo y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- La velocidad máxima de translación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO			
NOMBRE DE LA OBRA:		TRABAJOS EN TENSIÓN EN BAJA TENSIÓN	Pedido:
Revisión:	00		Página:
Fecha:	16/05/2018		81

- 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de translación se mande desde la cabina del portador
- 3 m/s para las PEMP sobre raíles.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída
- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.