

# TRABAJOS CON TENSION



## **METODO DE CONTACTO PARA TRABAJOS CON TENSION EN BAJA TENSION**



GERENCIA DE ÁREA DISTRIBUCIÓN

# TRABAJOS CON TENSION

## **METODO DE CONTACTO CON PROTECCION AISLANTE DE LAS MANOS**

**Desarrollo de la Instrucción General  
para la realización de los  
Trabajos con Tensión  
en Baja Tensión**

**2da. Edición - 2007**



GERENCIA DE ÁREA DISTRIBUCIÓN

Tomado de "TRABAJOS CON TENSION - METODO DE CONTACTO PARA  
TRABAJOS EN BAJA TENSION" – 1era Edición .-1996

**Ejemplar N°**  
**Perteneciente a**  
**con domicilio en la localidad de**  
**calle \_\_\_\_\_ número**  
**Teléfono**  
**Trabaja como**  
**en**  
**Centro de trabajo**

**DIRECCIONES Y TELEFONOS EN CASO DE ACCIDENTE**

**Servicio médico de UTE ..... Tel.**

**Médico más próximo ..... Tel.**

**Clínica u hospital ..... Tel.**

**Centro para grandes quemados ..... Tel.**

**Ambulancia ..... Tel.**

**Consultorio ..... Tel.**

**Servicio de bomberos ..... Tel.**

**Otras direcciones de interés:**

**Tel.**

**Tel.**

**Tel.**

El titular de este documento está obligado a conservarlo, conocerlo y aplicarlo.  
En caso de perderse o estropearse le será reemplazado con sólo pedirlo.

**RECIBO DEL METODO DE CONTACTO  
PARA REALIZACION DE LOS  
TRABAJOS CON TENSION  
EN BAJA TENSION**

**Ejemplar N°**  
**Perteneciente a**  
**con domicilio en la localidad de**  
**calle \_\_\_\_\_ número**  
**Teléfono**  
**Trabajo como**  
**en**  
**Centro de trabajo**

**Reconozco haber recibido el documento “Método de Contacto para realización de Trabajos con Tensión en Baja Tensión”, habiendo sido informado y formado en su contenido.**

**Fecha**  
**Firma del receptor**

**Hoja para el archivo de UTE**

# INDICE

<b>1.- OBJETO.....</b>	<b>1</b>
<b>2.- REGLAS GENERALES.....</b>	<b>2</b>
2.1.- SELECCION, FORMACION Y RECICLAJES .....	2
2.2.- PROTECCION DEL OPERARIO EN LA ZONA DE TRABAJO .....	2
2.3.- CONDICIONES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS.....	3
2.4.- CONDICIONES ATMOSFERICAS .....	3
2.4.1.- Instalaciones aéreas exteriores e interiores.....	4
2.4.2.- Instalaciones subterráneas.....	4
<b>3.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.....</b>	<b>5</b>
3.1.- CASCO AISLANTE .....	5
3.1.1.- Modo de empleo .....	5
3.1.2.- Conservación .....	5
3.1.3.- Verificación.....	6
3.3.- GAFAS PARA ELECTRICISTA .....	6
3.3.1.- Modo de empleo .....	6
3.3.2.- Conservación .....	6
3.3.3.- Verificación.....	6
3.4.- GUANTES AISLANTES .....	6
3.4.1.- Modo de empleo .....	6
3.4.2.- Conservación.....	7
3.4.3.- Verificación .....	7
3.5.- CALZADO DE SEGURIDAD.....	7
3.5.1.- Modo de empleo.....	7
3.5.2.- Conservación.....	7
3.5.3.- Verificación .....	7
3.6.- CINTURON DE SEGURIDAD.....	7
3.6.1.- Modo de empleo.....	7
3.6.2.- Conservación.....	7
3.6.3.- Verificación .....	8
3.7.- ROPA DE TRABAJO.....	8
<b>4.- EQUIPO COLECTIVO.....</b>	<b>9</b>
4.1.- MATERIAL DE SEÑALIZACION Y DELIMITACION .....	9
4.1.1.- Barreras tipo A.....	9
4.1.2.- Cintas de delimitación .....	9
4.1.3.- Señalización vial.....	9
4.2.- PROTECTORES AISLANTES .....	9
4.2.1.- Perfiles aislantes para conductores.....	10
4.2.2.- Protectores aislantes para aisladores (capuchones .....	10
4.2.3.- Capuchón de ajuste en cruz .....	10
4.2.4.- Dedales aislantes .....	11
4.2.5.- Telas aislantes.....	11
4.2.6.- Alfombras aislantes.....	12
4.2.7.- Pantallas rígidas aislantes de separación.....	12
4.3.- DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS .....	12
4.3.1.- Cuerdas aislantes.....	12
4.3.2.- By-pass.....	13
4.3.3.- Cuñas aislantes separadoras (líneas preensambladas).....	13
4.3.4.- Separadores de cables (líneas preensambladas).....	13
4.3.5.- Pinzas de madera o de material sintético.....	13
4.3.6.- Banquetas aislantes.....	14
4.3.7.- Escaleras aislantes .....	14
4.3.8.- Aparejos .....	14
4.3.9.- Polea de servicio.....	14
4.3.10.- Metros plegables aislantes.....	14
4.3.11.- Detector bipolar de tensión .....	14
4.3.13.- Comprobador de giro de fases.....	14
4.3.14.- Pinza multimétrica.....	14

**5.- HERRAMIENTAS AISLADAS .....15**

5.1.- MODO DE EMPLEO..... 15

5.2.- CONSERVACION ..... 15

5.3.- VERIFICACION..... 15

**APENDICE 1.- FICHAS TECNICAS DE MATERIALES.....16**



## **1.- OBJETO**

---

El objeto del presente documento es desarrollar y concretar la Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, en lo referente a las prescripciones y requisitos necesarios para la preparación y realización de trabajos en instalaciones eléctricas de baja tensión, estando éstas con tensión mientras se realizan los mismos.

Este documento va dirigido a todas las personas (técnicos, jefes de trabajos, operarios, etc.) que participan en la realización de trabajos con tensión en baja tensión.

## **2.- REGLAS GENERALES**

---

Se recogen aquí algunas indicaciones contenidas en la Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión.

### **2.1.- SELECCION, FORMACION Y RECICLAJES**

En el Apartado 3, punto 3.1 de la Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión se indica:

“ La persona que puede efectuar trabajos con tensión en baja tensión cumplirá los siguientes requisitos:

- a) Ser declarado apto en una evaluación psico-física.**
- b) Haber recibido una formación correspondiente al Método de Trabajo y a los Procedimientos de Ejecución Básicos que vaya a practicar.**
- c) Haber superado una prueba de conocimientos y aptitudes.**
- d) Ser habilitado por la empresa ejecutante para la realización de TCT BT.**

La formación estará impartida y dirigida por personal competente de acuerdo con los programas establecidos por una Comisión Técnica de Trabajos con Tensión perteneciente a la Empresa que realice este tipo de trabajo y reconocida por UTE.

Será obligatorio que periódicamente, y como mínimo cada tres años, se realice un entrenamiento o reciclaje de los operarios.  
Además, como mínimo, se deberá realizar una evaluación psico-física cada 2 años.

Cuando un operario haya estado más de un año sin realizar Trabajos con Tensión en Baja Tensión, será preciso someterlo a un reciclaje antes de realizar este tipo de trabajos.”

### **2.2.- PROTECCION DEL OPERARIO EN LA ZONA DE TRABAJO**

La Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, Apartado 3, punto 3.2, establece:

“ La protección del operario en la zona de trabajo contra los riesgos de contacto eléctrico o de exposición al arco eléctrico, se asegura por los medios siguientes::

- a) Utilización de accesorios aislantes tales como telas vinílicas, perfiles, capuchones, pantallas, cubiertas, etc., para cubrir los conductores desnudos o los conductores cuyo aislamiento es defectuoso o insuficiente, los aisladores, las masas, etc.**
- b) Utilización de dispositivos aislantes, entre los que se pueden incluir las plataformas, banquetas, alfombras, etc., que garanticen el aislamiento del operario respecto a tierra.**

- c) Equipos de protección personal de utilización obligatoria tales como guantes aislantes con sobreguante de protección mecánica, casco, gafas para electricista o pantalla facial con protección contra arco eléctrico. También se deberá usar ropa adecuada sin accesorios metálicos, que cubrirá totalmente las piernas, brazos y tórax del operario.”

De acuerdo con ello:

- La empresa facilitará el material necesario de protección, en su caso, con la correspondiente homologación según la Reglamentación y Normativa recogida en el Apéndice 2.
- La empresa realizará, o indicará realizar los ensayos periódicos establecidos para estos materiales. En apartados posteriores se indica la periodicidad de estos ensayos.
- El Jefe del Trabajo será el responsable de la disponibilidad en su zona de trabajo del equipo de protección necesario, tanto de uso individual como colectivo, en las debidas condiciones para la realización de trabajos con tensión.
- Los trabajadores deberán utilizar este equipo de acuerdo con las instrucciones recibidas haciendo un buen uso y conservación del mismo, debiendo notificar cualquier anomalía observada.

### **2.3.- CONDICIONES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS**

El Apartado 4, punto 4.2 de la Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, indica:

“El operario, que siempre debe ir provisto de guantes aislantes con sobreguante de protección mecánica, debe revestir los conductores y masas con los que pueda entrar en contacto (salvo el punto de trabajo) y, como regla general, debe proceder a este revestimiento a medida que avanza en su trabajo.

A estos efectos debe considerar en todo momento el respeto a la Distancia Mínima de Aproximación. (DMA)

En el lugar donde se realiza el trabajo nunca deben quedar al descubierto dos puntos a diferente potencial.

En los casos de cables subterráneos, se debe asegurar el adecuado revestimiento mediante protectores, alfombras, telas vinílicas, etc., de la zanja o canalización y los potenciales., con los que el operario pueda entrar en contacto. Además toda persona que pueda tocar a un operario, bien directamente, bien por medio de herramientas, útiles y otros objetos, deberá estar convenientemente aislada mediante el empleo de guantes aislantes, banqueta, alfombra aislante, etc.”

El Jefe del Trabajo presente en los trabajos, debe vigilar la correcta realización de los trabajos. Los operarios, previamente habilitados, deben conocer los Procedimientos básicos de Ejecución.

### **2.4.- CONDICIONES ATMOSFERICAS**

A continuación se indica la incidencia que tienen las condiciones atmosféricas en

el inicio o continuación de los trabajos.

El Jefe del Trabajo es la persona que en el lugar de trabajo, decide sobre la interrupción o continuidad de los trabajos según las condiciones atmosféricas existentes.

#### **2.4.1.- Instalaciones aéreas exteriores e interiores**

La Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, Apartado 4, punto 4.3.1, establece:

“En caso de precipitaciones atmosféricas, niebla o viento, los trabajos que se realicen en exteriores se podrán comenzar o interrumpir a juicio del Jefe de Trabajo.

En caso de tormenta, los trabajos tanto en exteriores como en interiores, no se comenzarán y, de haberse iniciado, se interrumpirán.

Quando las condiciones atmosféricas impliquen la interrupción del trabajo, se retirará el personal y se dejará la instalación en condiciones de seguridad.”

#### **2.4.2.- Instalaciones subterráneas**

El Apartado 4, punto 4.3.2 de la Instrucción General para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, indica:

“En caso de precipitaciones atmosféricas los trabajos no deben comenzarse y, de haberse comenzado, se interrumpirán, excepto cuando la zona de trabajo esté resguardada y suficientemente iluminada.

En caso de tormenta los trabajos no deben comenzarse y, de haberse iniciado, se interrumpirán.

Quando las condiciones atmosféricas impliquen la interrupción del trabajo, se retirará el personal y se dejará la instalación en condiciones de seguridad.”

### **3.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

---

Para la realización de trabajos con tensión en baja tensión se utilizarán las protecciones individuales adecuadas.

Todo elemento que esté homologado debe disponer del correspondiente marcado de homologación. Estos elementos serán sometidos, por los servicios correspondientes de las empresas, a los ensayos periódicos pertinentes.

Para que estas protecciones sean eficaces es necesario:

Por parte del Jefe de Trabajo:

- Exigir a los usuarios el conocimiento de las Fichas Técnicas de los diferentes elementos de protección.
- Controlar su correcta utilización.
- Controlar la conservación y ensayos periódicos de los componentes del equipo.

Por parte de los trabajadores:

- Utilizarlos siempre que sea necesario.
- Respetar las instrucciones de utilización y conservación.
- Indicar cualquier anomalía o defecto que se detecte.

El equipo de protección personal estará integrada, entre otros elementos, por:

- Casco aislante
- Gafas para electricista
- Guantes aislantes con sobreguantes de protección mecánica
- Calzado de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo

#### **3.1.- CASCO AISLANTE**

El casco aislante protege el cráneo del operario frente a los riesgos de choques, golpes, caídas o proyecciones de objetos y contactos eléctricos.

##### **3.1.1.- Modo de empleo**

Antes de su utilización, la banda de contorno se ajustará al perímetro de la cabeza del usuario, de tal forma que el casco quede perfectamente sujeto a la misma.

Después de posicionar el casco sobre la cabeza, el usuario deberá poder realizar cualquier movimiento normal del tronco, cabeza, etc., sin que el mismo se desprenda. En los trabajos en altura es obligatorio el uso del barbijo.

##### **3.1.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

### **3.1.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

## **3.3.- GAFAS PARA ELECTRICISTA**

Las gafas protegen los ojos del operario en los trabajos que se realicen en instalaciones que presenten riesgos de producir un cortocircuito con deslumbramiento.

### **3.3.1.- Modo de empleo**

Las gafas se colocarán de modo que se ajusten a la cara, protegiendo eficazmente los ojos del usuario.

### **3.3.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente..

### **3.3.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente

## **3.4.- GUANTES AISLANTES**

Los guantes aislantes de caucho de alta calidad, natural o sintético con el sobreguante de protección mecánica, son la principal protección de las manos para la realización de los trabajos con tensión según el presente Método de Trabajos de Contacto.

### **3.4.1.- Modo de empleo**

Para que el empleo del guante sea más cómodo y operativo debe adaptarse perfectamente a la mano del operario. Debe utilizarse la talla adecuada.

Siempre, inmediatamente antes de la utilización del guante, se comprobará su estanqueidad bien sea mediante un comprobador neumático o bien doblando el guante hacia la palma y presionándolo sobre una superficie lisa. De esta manera se garantizará que el guante esté exento de defectos tales como poros, pinchazos o cortes por los que escape en aire y que no sufra deformaciones que menoscaben el espesor, elasticidad o resistencia mecánica. Asimismo se asegurará que los guantes estén secos y limpios.

Siempre deberán utilizarse conjuntamente con el sobreguante de protección mecánica.

### **3.4.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

### **3.4.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

## **3.5.- CALZADO DE SEGURIDAD**

El calzado de seguridad estará destinado exclusivamente a la protección de los pies del operario contra los riesgos mecánicos. Para los trabajos en tensión en baja tensión no se considerará un elemento aislante.

### **3.5.1.- Modo de empleo**

El calzado de seguridad se colocará debidamente sujeto al pie por medio de cordones, hebillas o cualquier otro sistema de cierre para que no se quede suelto u holgado, de forma que se impida la penetración de cuerpos extraños en su interior.

### **3.5.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente..

### **3.5.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

## **3.6.- CINTURON DE SEGURIDAD**

El cinturón de seguridad, protege al operario de caídas cuando trabaja en alturas.

### **3.6.1.- Modo de empleo**

El cinturón de seguridad se ajustará perfectamente al cuerpo del usuario. Una vez amarrado en el lugar de trabajo y antes de soltar las manos, deberá comprobar que todos los cierres están totalmente seguros y que no es posible el deslizamiento de la cuerda de amarre.

### **3.6.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente..

### **3.6.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente..

### **3.7.- ROPA DE TRABAJO**

La ropa de trabajo no dispondrá de accesorios metálicos, deberá cubrir totalmente piernas, brazos y tórax, y será preferentemente de tejido resistente al arco eléctrico en baja tensión.



## **4.- EQUIPO COLECTIVO**

---

El equipo colectivo estará integrado por:

- Material de señalización y delimitación.
- Protectores aislantes.
- Dispositivos y accesorios.

### **4.1.- MATERIAL DE SEÑALIZACION Y DELIMITACION**

Entre otros, se podrán utilizar los siguientes:

#### **4.1.1.- Barreras tipo A**

Su especificación y utilización estará de acuerdo con la ficha técnica correspondiente.

#### **4.1.2.- Cintas de delimitación**

Su especificación y utilización estará de acuerdo con la ficha técnica correspondiente.

#### **4.1.3.- Señalización vial**

Su especificación y utilización estará de acuerdo con la ficha técnica correspondiente.

### **4.2.- PROTECTORES AISLANTES**

Los protectores aislantes son elementos rígidos o flexibles, cuya función es evitar los contactos accidentales del operario con puntos en tensión o masas, así como la posibilidad de cortocircuitos.

En general para su empleo se cumplirán los puntos siguientes:

- Mantenerlos limpios y secos y revisarlos ocularmente, antes de su empleo a fin de detectar la presencia de perforaciones, rayas profundas, etc, lo que los inutilizaría para su fin. Para la limpieza se utilizarán trapos siliconados.
- Deberá utilizarse un medio adecuado de transporte y almacenamiento, para evitar su deterioro.
- Se tomarán precauciones cuando se utilicen sobre elementos punzantes o abrasivos.
- Todo protector deteriorado deberá ser desechado.
- Para su colocación se deberán emplear siempre guantes aislantes con sobreguante de protección mecánica.

- Se colocarán empezando por los puntos más próximos al operario, de manera que este se vaya encontrando en su avance con los elementos activos o masas ya protegidos.
- Una vez colocados en su posición de trabajo se deberán sujetar, para evitar su desplazamiento involuntario, mediante pinzas aislantes, soportes de pantallas, etc.
- Si la zona a proteger superase en dimensiones al protector, se hará uso de más protectores o se emplearán como tales las telas aislantes, debidamente solapados.

#### **4.2.1.- Perfiles aislantes para conductores**

Son perfiles de material aislante flexible para colocar sobre los conductores.

##### **4.2.1.1.- Modo de empleo**

El operario, adecuadamente aislado, coloca el perfil sobre el conductor en tensión. En el caso de que el perfil se deslizase sobre el conductor se asegurará con pinzas de madera o de material aislante.

##### **4.2.1.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

##### **4.2.1.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.2.- Protectores aislantes para aisladores (capuchones)**

Son capuchones de material aislante para recubrir aisladores. Disponen de ranuras en las que se introducen los perfiles aislantes.

##### **4.2.2.1.- Modo de empleo**

El operario, adecuadamente aislado, coloca el capuchón sobre el aislador e introduce en sus ranuras los extremos de los perfiles aislantes de los conductores.

##### **4.2.2.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

##### **4.2.2.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.3.- Capuchón de ajuste en cruz**

Son capuchones en material plástico, con un extremo cerrado y el otro con una entrada en forma de cruz. Se utiliza a fin de aislar rápidamente extremos de conductor.

#### **4.2.3.1.- Modo de empleo**

El operario, adecuadamente aislado, introducirá dentro del capuchón el extremo desnudo de un conductor aislado por la abertura en cruz..

#### **4.2.3.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.3.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

### **4.2.4.- Dedales aislantes**

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

#### **4.2.4.1.- Modo de empleo**

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

#### **4.2.4.2.- Conservación**

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

#### **4.2.4.3.- Verificación**

Antes de su utilización se comprobará visualmente que están en buenas condiciones. Cada 24 meses se someterán a ensayo eléctrico en laboratorio.

### **4.2.5.- Telas aislantes**

Son telas aislantes vinílicas para utilizar en las instalaciones de baja tensión.

#### **4.2.5.1.- Modo de empleo**

Las telas aislantes se utilizarán como:

- Aislamiento de elementos en tensión que por su proximidad a los lugares en que los operarios 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 operario pueda entrar en contacto al mismo tiempo que con el conductor en tensión.

#### **4.2.5.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.5.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.6.- Alfombras aislantes**

Las alfombras aislantes de goma sirven para cubrir el piso o canalización o zanja donde se realiza el trabajo.

##### **4.2.6.1.- Modo de empleo**

La alfombras aislante se utilizará en el suelo o sobre otra superficie situándose el operario sobre ella, quedando así aislado de tierra.

##### **4.2.6.2.- Conservación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

##### **4.2.6.3.- Verificación**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.2.7.- Pantallas rígidas aislantes de separación**

Las pantallas rígidas aislantes de separación, son placas aislantes para la protección de los operarios durante la realización de trabajos con tensión.

##### **4.2.7.1.- Modo de empleo**

Se colocarán en la instalación de forma que impidan que el operario pueda ponerse en contacto con puntos en tensión, excepto el de trabajo.

##### **4.2.7.2.- Conservación**

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

##### **4.2.7.3.- Verificación**

Antes de su utilización se comprobará visualmente su buen estado.  
Cada 24 meses se someterán a ensayo eléctrico el laboratorio.

#### **4.3.- DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS**

Los dispositivos forman parte de los medios y elementos necesarios para el desarrollo de este Método de Trabajo. Pueden ser muchos los dispositivos y accesorios a utilizar, pero aquí sólo se han recogido los considerados de mayor importancia y uso.

Por la heterogeneidad de estos elementos, no se pueden dar unas condiciones generales de utilización, por lo que solamente se relacionan indicando sus principales características y funciones.

##### **4.3.1.- Cuerdas aislantes**

- Todas las cuerdas a utilizar han de ser aislantes.

- Se evitará el roce con aristas vivas, y/o con elementos abrasivos.
- Tendrán la suficiente resistencia mecánica para que garanticen el esfuerzo al que sean sometidas.
- Mantenerlas limpias y secas, en caso contrario tomar precauciones como si no fueran aislantes.

Las cuerdas aislantes pueden utilizarse para:

- Aparejos
- Estrobos
- Cuerda de servicio
- Puentes mecánicos para amarres
- Arriostrado de los conductores
- Arriostrado de los postes
- Separación de fases
- Tendido de conductores
- Cruce de líneas
- etc.

#### **4.3.2.- By-pass**

El by-pass debe utilizarse para puentear el punto de trabajo cuando la realización del mismo implica la conexión o desconexión de circuitos.

Se deberá comprobar la concordancia de fases antes de conectar el by-pass, mediante detector de tensión de BT.

Es necesario asegurarse que la intensidad nominal del by-pass es la adecuada para la carga de la línea y que el mismo cuenta con un elemento de protección.

En los casos que corresponda, se deberá recuperar la aislación del conductor al retirar el by-pass.

Las especificaciones y condiciones de uso se indican en la ficha técnica correspondiente.

#### **4.3.3.- Cuñas aislantes separadoras (líneas preensambladas)**

Son de material rígido de fibra dieléctrica y están provistas de muescas en sus caras para acoger en su seno a los conductores que interese separar.

#### **4.3.4.- Separadores de cables (líneas preensambladas)**

Están destinados a separar los conductores de haz y conseguir espacio para permitir la instalación de piezas de empalme, derivaciones, etc.

#### **4.3.5.- Pinzas de madera o de material sintético**

Se utilizan para fijación y sujeción de protectores aislantes (perfiles, telas, etc.)

Poseen un muelle inoxidable que aprieta fuertemente sus mordazas.

#### **4.3.6.- Banquetas aislantes**

Son plataformas aislantes o de madera soportadas por cuatro patas aislantes, que se utilizan para realizar trabajos y maniobras sobre ella, aislando al operario de tierra.

#### **4.3.7.- Escaleras aislantes**

Permiten el acceso del operario a niveles más elevados que no puede alcanzar por su altura; se utilizan para realizar trabajos sobre ellas, aislando al operario de tierra.

#### **4.3.8.- Aparejos**

Se utilizan para efectuar trabajos de tensado de conductores.

Las roldanas y carcasas de los aparejos serán de material aislante, con la resistencia mecánica necesaria.

Los ganchos de estos aparejos serán de acero, provistos de cierre de seguridad.

#### **4.3.9.- Polea de servicio**

Las roldanas y carcasas serán de material aislante, con la resistencia mecánica necesaria. Los ganchos de fijación serán de acero, provistos de cierre de seguridad.

#### **4.3.10.- Metros plegables aislantes**

Deberán ser de material termoplástico.

#### **4.3.11.- Detector bipolar de tensión**

Utilizados para la detección y discriminación de tensiones alternas (50 Hz) de valores eficaces 50, 110, 220 y 380 V.

Estarán de acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

#### **4.3.13.- Comprobador de giro de fases**

Permite en una instalación trifásica de baja tensión, la comprobación del orden de sucesión de fases.

Puede ir incorporado en el detector de tensión.

#### **4.3.14.- Pinza multimétrica**

Permite medir voltajes, resistencias e intensidades en corriente alterna sin necesidad de interrumpir el circuito ni el paso de corriente.

## **5.- HERRAMIENTAS AISLADAS**

---

En todos los trabajos con tensión en instalaciones de baja tensión, se deben utilizar herramientas manuales aisladas certificadas u homologadas para TCT BT.

Estas herramientas pueden ser de uso colectivo o individual, razón por la cual son tratadas en capítulo independiente de las anteriores.

El aislamiento de estas herramientas tiene como función suplementar el aislamiento proporcionado al operario por los guantes aislantes y evitar la posibilidad de que en su manipulación puedan producirse cortocircuitos.

La utilización y conservación de las herramientas se ajustará a lo indicado en las fichas técnicas correspondientes.

### **5.1.- MODO DE EMPLEO**

Se utilizan para los mismos fines que las herramientas no aisladas.

Se han de utilizar siempre las adecuadas para cada operación.

Se evitará dañar la envolvente aislante preservándolas de caídas, golpes y abrasiones.

### **5.2.- CONSERVACION**

De acuerdo a la ficha técnica correspondiente.

No se deberá manipular o cortar el aislamiento.

### **5.3.- VERIFICACION**

Previo a su utilización se comprobará visualmente su estado. Debe desecharse toda herramienta con el aislamiento en mal estado o con defectos mecánicos.

## **APENDICE 1.- FICHAS TECNICAS DE MATERIALES**

---

A título de ejemplo, se acompañan una serie de Fichas Técnicas de Materiales, que se utilizan en los trabajos con tensión en baja tensión. En ellas se recogen las condiciones necesarias que deben reunir los materiales para la realización de estos trabajos.

Teniendo presente la constante evolución de este campo orientada tanto a la mejora de los materiales como a la creación de otros, cabe referirnos a las mismas independientemente de las propias Fichas Técnicas que cada empresa debe disponer de acuerdo con los trabajos que realiza.





## FICHA TÉCNICA

COMISIÓN TÉCNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
UNIT 687

**CASCO SEG.RESIST.A IMPACTO Y BT**

FICHA N°55CASCO 056-1

Noviembre, 1999



**CÓDIGO:** 008080

### Características Técnicas:

- CONFECCIONADO EN MATERIAL PLÁSTICO
- CON VISERA Y ARNÉS TIPO 1 SEGÚN UNIT 687
- PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO CLASE B
- BARBIJO DE CUERO, REGULABLE CON MENTONERA.
- DISEÑO QUE PERMITA EL USO CON PANTALLA DE PROTECCIÓN FACIAL, ADAPTABLE AL MISMO.

### Campo de Aplicación:

- PROTECCIÓN DE LA CABEZA FRENTE A IMPACTOS Y DESCARGAS ELÉCTRICAS.

### Procedimientos de Uso:

**SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES ESTABLECIDAS EN "EL MÉTODO DE CONTACTO TCT BT":**

- VERIFICAR EL ESTADO DEL CASCO, COMPROBANDO QUE NO EXISTAN ROTURAS NI PERFORACIONES EN SU CÁSCARA, ARNÉS Y BARBIJO.
- PREVIO AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS, COLOCARSE EL CASCO, AJUSTANDO EL ARNÉS Y EL BARBIJO PARA EVITAR DESPLAZAMIENTOS.

### Mantenimiento :

**Previo o posteriormente al uso y cuando sea necesario:**

- LIMPIAR CON DETERGENTE NEUTRO DILUÍDO EN AGUA, LUEGO DE LOS TRABAJOS, MANTENIENDO LAS SUPERFICIES INTERIOR Y EXTERIOR LIBRE DE PARTÍCULAS DE POLVO, GRASA, ETC.

**Transporte y Almacenamiento:**

- SE ALMACENAN Y TRANSPORTAN EN LUGAR SECO Y VENTILADO, PROTEGIDO DE LA RADIACIÓN SOLAR Y ALEJADOS DE FUENTE DE CALOR O PRODUCTOS QUÍMICOS.
- SE ALMACENAN Y TRANSPORTAN DE FORMA TAL DE EVITAR EL CONTACTO CON SUPERFICIES FILOSAS O PUNZANTES, ASÍ COMO LAS DEFORMACIONES DEL ARNÉS Y DE LA CÁSCARA.

**Criterios de Sustitución:**

- CUANDO SE OBSERVEN ROTURAS O DETERIOROS EN LA SUPERFICIE DEL CASCO.
- CUANDO SE DETECTEN ROTURAS O DETERIOROS EN EL ARNÉS.
- SE DESECHAN LOS CASCOS CON UNA VIDA SUPERIOR A LOS 10 AÑOS.

**Consideraciones Ambientales:**

- LOS CASCOS DESECHADOS DEBEN COLOCARSE EN UN RECIPIENTE DESTINADO PARA TAL FIN.

**Condiciones de Despacho:**

- POR UNIDAD.

**Fabricantes /Modelos homologados:**

- CENTURIÓN

**Posibles Proveedores:**

- DYNFER

**Marcas en la cáscara y el arnés**

- NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE
- SIGLA UTE
- MES Y AÑO DE FABRICACIÓN
- TIPO
- CLASE



## FICHA TÉCNICA

COMISIÓN TÉCNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
N.MA.01.27/0

### GUANTE DIELECTRICO C/PROT.MEC.BT

FICHA N°55GUAN 049-1

Junio, 1999



CÓDIGO	TALLE
055498	8
055499	9
055500	10
055501	11

#### Características Técnicas:

##### Guantes dieléctricos

- CLASE 00 SEGÚN IEC 903.
- LARGO DE LOS GUANTES : 360 MM.
- CONFECCIONADOS EN LÁTEX
- DISEÑO ANATÓMICO QUE ACOMPAÑA LA FORMA DE LA MANO.
- TENSIÓN DE UTILIZACIÓN: HASTA 400 V.

##### Guantes de protección mecánica

- PALMA, DORSO Y DEDOS DE NAPA DE ESPESOR COMPRENDIDO ENTRE 0,70 Y 1 MM.
- PUÑO DE VAQUETA O DESCARNE FLEXIBLE, DE ESPESOR COMPRENDIDO ENTRE 1 MM Y 1,5 MM
- LARGO DE LOS GUANTES : 320 MM.
- DISEÑO QUE ACOMPAÑA EL CONTORNO DEL GUANTE DIELECTRICO PARA SU USO CONJUNTO.

#### Campo de Aplicación:

- TRABAJOS CON TENSIÓN EN BT (HASTA 400 V).

#### Procedimientos de Uso:

##### SEGÚN LAS INSTRUCCIONES ESTABLECIDAS EN EL "MÉTODO DE CONTACTO PARA TCT BT":

- VERIFICAR QUE EL GUANTE DIELECTRICO NO PRESENTE PINCHADURAS, A TRAVÉS DE PRUEBA MANUAL O NEUMÁTICA.
- COLOCARSE EL GUANTE DIELECTRICO PREVIO A REALIZAR LOS TRABAJOS Y SOBRE ÉL EL GUANTE DE PROTECCIÓN MECÁNICA.

## Mantenimiento :

### Guantes dieléctricos

- LIMPIAR CON DETERGENTE NEUTRO DILUÍDO EN AGUA, LUEGO DE LOS TRABAJOS, INTERIORMENTE Y EXTERIORMENTE, ENJUAGAR Y SECAR CON UN PAÑO LIMPIO .
- ENTALCAR INTERIORMENTE ANTES DE GUARDARLOS.
- SOMETERLOS A ENSAYO EN LABORATORIO CADA SEIS MESES.

## Transporte y Almacenamiento

- EN SU BOLSA CONJUNTAMENTE CON EL GUANTE DE PROTECCIÓN MECÁNICA
- SE ALMACENAN Y TRANSPORTAN EN LUGAR LIMPIO, SECO Y LEJOS DE RADIACIÓN SOLAR Y FUENTE DE CALOR.
- NO DEBEN TOMAR CONTACTO CON PRODUCTOS QUÍMICOS, OBJETOS CORTANTES O PUNZANTES O QUE OCASIONEN SU APLASTAMIENTO O DEFORMACIÓN.

## Criterios de Sustitución:

- CUANDO SE OBSERVEN O DETECTEN ROTURAS O PINCHADURAS EN LA SUPERFICIE (PARA EL CASO DE LOS GUANTES DIELECTRICOS)
- CUANDO SE OBSERVEN ROTURAS EN EL GUANTE DE PROTECCIÓN MECÁNICA.
- CUANDO EL RESULTADO DEL ENSAYO EN LABORATORIO NO SEA SATISFACTORIO.

## Consideraciones Ambientales:

- LOS GUANTES DESECHADOS SE DEBEN COLOCAR EN RECIPIENTES DESTINADOS PARA TAL FIN. EN EL CASO DE GUANTES DIELECTRICOS DEBEN CORTARSE PREVIAMENTE LOS DEDOS DE LOS MISMOS

## Condiciones de Despacho:

- EN SU BOLSA, CONJUNTAMENTE CON EL GUANTE DE PROTECCIÓN MECÁNICA.

## Fabricantes /Modelos homologados:

- BACOU (ELECTROSOFT)

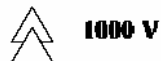
## Posibles Proveedores:

- DYNFER

## Marcas

### Guantes dieléctricos

- SIGLA UTE
- NOMBRE DEL FABRICANTE .
- AÑO DE FABRICACIÓN.
- NORMA DE FABRICACIÓN.
- CLASE
- TALLE DEL GUANTE.



### Guantes de protección mecánica

- SIGLA UTE
- NOMBRE DEL FABRICANTE
- AÑO DE FABRICACIÓN
- TALLE.
- NORMA DE FABRICACIÓN



## CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS ELECTRICOS Empleo y Conservación

UNIT  
734



Nota: Este dibujo es a título orientativo y no presupone diseño

### TRABAJOS DONDE DEBE EMPLEARSE

- Es obligatorio el uso de calzado de seguridad contra riesgo eléctrico en todos los trabajos con tensión en baja tensión.
- Además, es obligatorio el empleo de calzado de seguridad de Clase I (puntera de seguridad) en todos los trabajos de almacenamiento, carga, descarga, desescombro, movimiento de cargas y, en general, en todos los trabajos con riesgos de accidentes en los pies.
- En los trabajos en los que sólo haya objetos punzantes en el suelo, se utilizará calzado de seguridad de Clase II (plantilla de seguridad).
- Cuando coincidan los dos tipos de riesgos antes indicados, será obligatorio el uso de calzado de seguridad de Clase III (puntera y plantilla de seguridad).

### MODO DE EMPLEO

- El calzado de seguridad contra riesgo eléctrico nunca se considerará aislante, es decir, siempre se empleará en combinación con otros elementos aislantes (alfombra, banqueta, escalera, etc.).
- Antes de la primera utilización, comprobar que está homologado y que corresponde al tipo de riesgo existente.
- Se revisará el interior con la mano y se ajustará debidamente al pie, de forma que no puedan entrar cuerpos extraños a su interior.

### INSPECCIONES

- Comprobar que no está impregnado de aceites, productos químicos, etc.
- Comprobar que no presenta roturas en el cuero o cortes en la suela.

### MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

- Se untará el calzado con pomada.
- Se almacenará en sus propias cajas, en lugar seco y ventilado, protegido de la radiación solar y alejado de focos de calor y agresivos químicos.

**TRABAJOS CON TENSION  
BAJA TENSION**

Fecha:

Edición:

VºBº:



## FICHA TÉCNICA

COMISIÓN TÉCNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
IRAM 3622-93

### CINTURÓN DE SEGURIDAD DE CINTURA

FICHA N°55CINT 060-1

Setiembre, 1999



**CÓDIGO:** 008075

#### Características Técnicas:

- HEBILLA REGULABLE AL FRENTE
- FABRICADO CON BANDAS DE FIBRA SINTÉTICA HOMOGÉNEA Y TUPIDA.
- REFUERZO EN LA ZONA LUMBAR CON RESPALDO ACOLCHADO
- ARGOLLAS "D" A AMBOS LADOS DE LA CINTURA.
- CABO DE AMARRE DE 1,50 M DE LONGITUD, REGULABLE, CON DOS MOSQUETONES DE SEGURIDAD EN SUS EXTREMOS.
- COMPONENTES METÁLICOS DE ACERO FORJADO O ESTAMPADO SIN SOLDADURA, RESISTENTE A LA CORROSIÓN.

#### Campo de Aplicación:

- SE UTILIZARÁ PARA SUJETAR AL USUARIO AL REALIZAR TRABAJOS EN POSTES DE MADERA O COLUMNAS DE HORMIGÓN O METÁLICAS, DONDE SÓLO SE PRODUCEN DESPLAZAMIENTOS Y NO CAÍDA LIBRE.

#### Procedimientos de Uso:

- AJUSTAR EL CINTURÓN AL CUERPO DEL USUARIO
- COMPROBAR QUE TODOS LOS CIERRES ESTÉN TOTALMENTE SEGUROS.
- COMPROBAR QUE EL PUNTO DE SUJECCIÓN DEL CINTURÓN ESTÉ POR ENCIMA DE LA ALTURA DE LA CINTURA.

#### Mantenimiento :

- LIMPIAR CON DETERGENTE NEUTRO DILUÍDO EN AGUA, LUEGO DE LOS TRABAJOS, MANTENIENDO LAS SUPERFICIE INTERIOR Y EXTERIOR LIBRE DE PARTÍCULAS DE POLVO,GRASAS, ETC.
- SECAR CON UN PAÑO
- ENSAYO EN LABORATORIO CADA UN AÑO, COMO MÍNIMO.

**Transporte y Almacenamiento:**

- SE ALMACENAN Y TRANSPORTAN, SUSPENDIDOS, EN LUGAR LIMPIO, SECO Y LEJOS DE RADIACIÓN SOLAR Y FUENTE DE CALOR.
- NO DEBE TOMAR CONTACTO CON PRODUCTOS QUÍMICOS, OBJETOS CORTANTES O PUNZANTES O QUE OCASIONEN SU APLASTAMIENTO O DEFORMACIÓN.

**Criterios de Sustitución:**

- CUANDO SE OBSERVEN ROTURAS O DETERIOROS EN LAS BANDAS, ELEMENTOS METÁLICOS Y/O COSTURAS (NO REPARAR).

**Consideraciones Ambientales:**

- LOS CINTURONES DESECHADOS DEBEN COLOCARSE EN UN RECIPIENTE DESTINADO PARA TAL FIN.

**Condiciones de Despacho:**

- POR UNIDAD (CINTURÓN, CABO DE AMARRE, MANUAL DE INSTRUCCIONES).

**Fabricantes /Modelos homologados:**



- CARAN

**Posibles Proveedores:**

- PROIMPORT

**Marcas**

- SIGLA UTE
- NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE
- MES Y AÑO DE FABRICACIÓN
- NORMA
- N° LOTE

	<b>HERRAMIENTAS AISLADAS</b> <b>Empleo y Conservación</b>	IEC 900		
 <p data-bbox="341 514 958 535"><b>Nota:</b> Este dibujo es a título orientativo y no presupone diseño</p>				
<p data-bbox="219 703 673 724"><b>TRABAJOS DONDE DEBEN EMPLEARSE</b></p> <ul data-bbox="219 766 1315 829" style="list-style-type: none"> <li>• Es obligatoria la utilización de herramientas manuales aisladas en todos aquellos trabajos que se realicen en instalaciones de baja tensión en tensión, o en sus proximidades.</li> </ul> <p data-bbox="219 850 438 871"><b>MODO DE EMPLEO</b></p> <ul data-bbox="219 913 1323 1123" style="list-style-type: none"> <li>• Se usarán agarrándolas exclusivamente por la parte aislada, no utilizando prolongadores que aumenten el brazo de palanca.</li> <li>• No se realizarán marcas en las herramientas que deterioren su aislamiento.</li> <li>• Se utilizarán conjuntamente con guantes aislantes para B.T., alfombra o banqueta aislante siempre que sea posible y pantalla de protección facial o gafas de protección contra el arco eléctrico.</li> </ul> <p data-bbox="219 1144 617 1165"><b>INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO</b></p> <ul data-bbox="219 1207 1282 1480" style="list-style-type: none"> <li>• Se comprobará su estado visualmente antes de su utilización.</li> <li>• Se desechará toda herramienta que tenga el aislamiento en mal estado o reparado inadecuadamente.</li> <li>• Se rechazarán aquellas herramientas en las que se observe el color de la capa de aislamiento interior.</li> <li>• El aislamiento de las herramientas se mantendrá limpio y seco.</li> <li>• Se transportarán debidamente acondicionadas a fin de evitar su deterioro.</li> </ul> <p data-bbox="219 1501 446 1522"><b>ALMACENAMIENTO</b></p> <ul data-bbox="219 1564 860 1585" style="list-style-type: none"> <li>• Se guardarán debidamente acondicionadas, secas y limpias.</li> </ul>				
<b>TRABAJOS CON TENSION</b> <b>BAJA TENSION</b>		Fecha:	Edición:	VºBº:

NOTA: Esta NO es una Ficha Técnica UTE, se incluye a modo de ejemplo, en cada herramienta se debe referir a la Ficha Técnica UTE correspondiente.





## FICHA TÉCNICA

COMISION TECNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
UNIT-ISO 4850

**GAFAS P/ELECTR. C/PROT.P/IMPACTO**

FICHA N°:55GAFA 052-1

Junio, 1999



**CÓDIGO :** 052807

### Características Técnicas:

- CONFECCIONADO EN POLICARBONATO.
- OCULAR ÚNICO.
- PROTECCIÓN LATERAL Y VENTILACIÓN INDIRECTA
- GRADO DE PROTECCIÓN 1.7 SEGÚN NORMA UNIT-ISO 4850 (INFRARROJO Y ULTRAVIOLETA)
- NO INFLAMABLE
- RESISTENTE A IMPACTO SEGÚN UNIT-ISO 4850.
- PERMITE UTILIZARSE CONJUNTAMENTE CON ALGUNOS LENTES DE RECETA.

### Accesorios:

- ESTUCHE INDIVIDUAL
- FRANELA DE LIMPIEZA

### Campo de Aplicación:

- PROTECCIÓN DE LOS OJOS CONTRA ARCO ELÉCTRICO Y PROYECCIONES DE PARTÍCULAS EN BT.

### Procedimientos de Uso:

**SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES ESTABLECIDAS EN EL "MÉTODO DE CONTACTO PARA TCT BT":**

- VERIFICAR EL ESTADO DE LAS GAFAS PREVIO A SU UTILIZACIÓN
- COLOCARSE LAS GAFAS PREVIO AL COMIENZO DE LA TAREA A REALIZAR.

**Mantenimiento :****PREVIO Y POSTERIOR AL USO:**

- LIMPIAR CON DETERGENTE NEUTRO DILUÍDO EN AGUA, LUEGO DE LOS TRABAJOS, MANTENIENDO LAS SUPERFICIE INTERIOR Y EXTERIOR LIBRE DE PARTÍCULAS DE POLVO, GRASAS, ETC.

**Transporte y Almacenamiento:**

- SE ALMACENAN Y TRANSPORTAN DENTRO DE SU ESTUCHE , EN LUGAR LIMPIO, SECO Y LEJOS DE RADIACIÓN SOLAR Y FUENTES DE CALOR.
- NO DEBEN TOMAR CONTACTO CON PRODUCTOS QUÍMICOS, OBJETOS CORTANTES O PUNZANTES O QUE OCASIONEN SU APLASTAMIENTO O DEFORMACIÓN.

**Criterios de Sustitución:**

- CUANDO SE DETECTEN DETERIOROS O ROTURAS DE LAS GAFAS.
- CUANDO EN EL USO LAS GAFAS ESTUVIERON EXPUESTAS A ARCO ELÉCTRICO Y SE OBSERVEN EN SU SUPERFICIE PARTÍCULAS DE METAL FUNDIDO.
- CUANDO EN EL USO ESTUVIERON EXPUESTAS A IMPACTO Y SE OBSERVE EN LA SUPERFICIE DE LAS GAFAS LA HUELLA DEL MISMO.

**Consideraciones Ambientales:**

- LAS GAFAS DESECHADAS DEBEN COLOCARSE EN UN RECIPIENTE DESTINADO PARA TAL FIN.

**Condiciones de Despacho:**

- EN FORMA INDIVIDUAL EN SU ESTUCHE.

**Fabricantes /Modelos homologados:**

- CREWS

**Posibles Proveedores:**

- DYNFER

**Marcas**

- SIGLA UTE
- NOMBRE DEL FABRICANTE
- AÑO DE FABRICACIÓN
- GRADO DE PROTECCIÓN



## FICHA TÉCNICA

COMISIÓN TÉCNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
E.T

### CINTA SEÑALIZACIÓN C/CARRETE

FICHA N°: 55SEÑA013-1

Octubre, 1998



**CÓDIGO:** 056501

#### Características Técnicas:

##### CINTA:

- BANDA CONTINUA DE MATERIAL PLÁSTICO Ó SINTÉTICO FLEXIBLE CARENTE DE ELEMENTOS Ó MATERIAL CONDUCTOR DE LA ELECTRICIDAD.
- COLOR ROJO.
- DIMENSIONES: ANCHO = 50 mm, LARGO = 20 m , ESPESOR = 0.7 mm.
- RESISTENTE A PRODUCTOS QUÍMICOS E INTEMPERIE.
- EXTREMO LIBRE C/ANILLO Ó MOSQUETÓN P/SUJECIÓN.

##### CARRETE:

- MATERIAL METÁLICO Ó PLÁSTICO
- MANIVELA P/ENROLLAMIENTO DE CINTA
- DIMENSIONES: DIÁMETRO EXTERIOR <250 mm
- RESISTENTE INTEMPERIE.

#### Campo de Aplicación:

- DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO A NIVEL DE PISO.
- COMO PARTE DE LA DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ZONAS DE RIESGO.

#### Procedimientos de Uso:

- SE UTILIZARÁ COLOCADA EN SOPORTES QUE LA MANTENGAN A UNA ALTURA DEL PISO MÍNIMA APROXIMADA DE 0.70 m.
- LOS SOPORTES PODRÁN SER: CONOS REFLECTIVOS CON ADAPTADOR PARA CINTA, EXTREMOS DE BARRERAS TIPO A, PIEZAS CON DISPOSITIVO DE SUJECIÓN PARA CINTA, ETC. EN CASO DE NO DISPONER DE ESTOS ELEMENTOS SE PODRÁ SUJETAR EN PUNTOS FIJOS EXISTENTES EN EL LUGAR SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO SEAN PASIBLES DE DETERIORO POR ESE USO.
- EN PARTICULAR PARA LOS TRABAJOS EN ZONAS CON INSTALACIONES ENERGIZADAS SE MANTENDRÁN EN TODO MOMENTO LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS EN LA NORMA NS1D.
- EL EQUIPO DE TRABAJO QUE SEÑALICE LAS TAREAS RETIRARÁ LA CINTA.

<b>Mantenimiento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• LAVAR CON DETERGENTE LÍQUIDO DILUÍDO EN AGUA</li></ul>	
<b>Transporte y Almacenamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SE ACONDICIONARÁN DE FORMA TAL QUE NO SUFRAN GOLPES NI DETERIOROS</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• DETERIORO, ROTURA Ó DECOLORACIÓN DE LA CINTA.</li><li>• ROTURA DEL CARRETE.</li></ul>	
<b>Condiciones de Despacho:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• POR UNIDAD</li></ul>	
<b>Fabricantes /Modelos homologados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• CARAN</li><li>• SIBILLE</li></ul>	<b>Posibles Proveedores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PROIMPORT</li><li>• DUO SUDAMERICANA</li></ul>
<b>Marcas:</b> SOBRE EL CARRETE: <ul style="list-style-type: none"><li>• NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE</li><li>• SIGLA UTE</li></ul>	



# FICHA TÉCNICA

COMISION TECNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
E.T

## BARRERA TIPO A

FICHA Nº: 55SEÑA010-1

Octubre, 1998



**CÓDIGO:** 056188

### Características Técnicas:

- FORMADO POR DOS SOPORTES C/2 TRAVESAÑOS DE 1 m DE LARGO DE MATERIAL PLÁSTICO INDEFORMABLE.
- ALTURA MÍNIMA 1 m.
- PINTADO SEGÚN UNIT 18-84 EN COLORES NEGRO Y AMARILLO.
- SOPORTE EN CADA EXTREMO DE LA BARRERA PARA COLOCACIÓN DE BALIZAS.
- TRAVESAÑO SUPERIOR CON LEYENDA : "UTE TRABAJANDO".

### Accesorios:

- 2 BALIZAS (VER FICHA DE BALIZAS)

### Campo de Aplicación:

- SEÑALIZACIÓN DE CABECERAS DE ZANJA

### Procedimientos de Uso:

- APOYE SOBRE SUPERFICIE FIRME Y NIVELADA, RESPETANDO LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS.

### Mantenimiento:

#### PREVIO AL USO:

- LIMPIEZA

#### POSTERIOR AL USO

- TERMINADOS LOS TRABAJOS SE LIMPIA UTILIZANDO ESPONJA Y DETERGENTE NEUTRO LÍQUIDO DILUÍDO EN AGUA.

**Transporte y Almacenamiento:**

- SE ACONDICIONARÁN DE FORMA TAL QUE NO SUFRAN DETERIOROS QUE MODIFIQUEN SU FORMA DE USO.

- CUANDO POR INSPECCIÓN VISUAL SE CONSTATE LA EXISTENCIA DE DETERIOROS, ROTURAS Ó PÉRDIDA DE ESTABILIDAD.

**Condiciones de Despacho:**

- BARRERA
- 2 BALIZAS

**Fabricantes /Modelos homologados:**

- SIBILLE
- ANCATRAC

**Posibles Proveedores:**

- ANCATRAC

**Marcas:**

- NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE
- AÑO DE FABRICACIÓN
- SIGLA UTE



# FICHA TÉCNICA

COMISIÓN TÉCNICA  
EQUIPAMIENTO DE  
SEGURIDAD

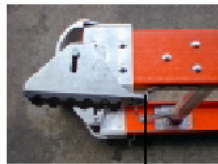
Por consultas dirigirse por Correo Electrónico a CECOTES

Norma:  
N.MA.01.17/0

## ESCALERAS DE FIBRA DE VIDRIO EXTENSIBLES

FICHA Nº: 55ESCA005-1

Agosto, 1998



Zapata y Clip de sujeción



Roldana y cuerda de nylon



Uñeta de nylon



Resorte uñeta



Plataforma de trabajo



Peldaño en V p/apoyo en poste y cuerda de amarre superior



Dispositivo p/apoyo en fachada

CÓDIGO	TRAMOS	PELDAÑOS	LARGO (m)	ALTURA ÚTIL(m)
056065	2	16	4.90	4
055878	2	28	8.50	7.60
056066	2	36	11	9.75

### Accesorios:

- 056068 Dispositivo estabilizador y antideslizante p/apoyo en fachada
- 056069 Plataforma de trabajo
- 056070 Uñeta de nylon de alta resistencia
- 056071 Resorte uñeta
- 056072 Zapata p/escalera de fibra de vidrio extensible
- 056074 Bamiz p/protección de escalera de fibra de vidrio.

### Características Técnicas:

- LARGUEROS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN SECCIÓN "U" DE COLOR NARANJA.
- PROTECCIÓN DE EXTREMOS DE LARGUEROS EN POLICARBONATO O SIMILAR.
- PELDAÑO DE DURALUMINIO SECCIÓN "D" INTERCAMBIABLES.
- 2 TRAMOS.
- ROLDANA Y CUERDA DE NYLON TRENZADO P/IZADO DE 2º TRAMO.
- CAPACIDAD DE CARGA: 136 KG.
- ZAPATAS DE DURALUMINIO CON GOMA REMACHADA ANTIDESLIZANTE..
- CLIP P/SUJECCIÓN DE ZAPATA.
- GRAMPA DE ALUMINIO P/FIACIÓN DE 2º TRAMO.
- UÑETA DE NYLON ACCIONADA POR RESORTE.

### ACCESORIOS:

- PELDAÑO EN V CON GOMA DURA ANTIDESLIZANTE P/APOYO EN POSTE.
- CINCHA AMARRE SUPERIOR P/SUJECCIÓN EN POSTE.
- MANGA DE GOMA DIELECTRICA P/LOS DOS PELDAÑOS SUPERIORES.
- PLATAFORMA DE TRABAJO.
- DISPOSITIVO ESTABILIZADOR Y ANTIDESLIZANTE P/APOYO SOBRE FACHADA.

## Campo de Aplicación:

- TRABAJO EN ALTURA.
- USO INTEMPERIE.

## Procedimientos de Uso:

1. APOYE LA ESCALERA SOBRE SUS ZAPATAS EN UN SUELO FIRME Y NIVELADO.
2. IZE 2º TRAMO HASTA LA ALTURA DESEADA.
3. ASEGURE PERFECTO APOYO EN LA BASE Y EN EL EXTREMO SUPERIOR.
4. VERIFICAR CORRECTA POSICIÓN DE LAS TRABAS (FIJACIÓN SOBRE PELDAÑO).
5. APOYE LA ESCALERA CON ÁNGULO SEGURO (VER ETIQUETA INDICADORA EN EL LATERAL DE LA ESCALERA.
6. UTILICE CALZADO CON SUELA ANTIDESLIZANTE.
7. MANTENGA SIEMPRE SU CUERPO AL EJE DE LA ESCALERA ENTRE LOS RIELES LATERALES.

## Mantenimiento:

### PREVIO AL USO

1. LIMPIEZA.
2. ESTADO DE ZAPATAS Y GOMAS DE ZAPATAS.
3. LARGUEROS: SUPERFICIE BRILLANTE, LISA, SIN GRIETAS NI MANCHAS.
4. PELDAÑOS FIRMES, CON TODOS SUS REMACHES Y CON ESTRÍAS MARCADAS.
5. FUNCIONAMIENTO DE TRABAS.
6. ESTADO Y FUNCIONAMIENTO CORRECTOS DE UÑETAS (COMPROBAR QUE LOS RESORTES ESTÉN FUERTES)
7. POLEA DE IZADO: FIRME EN EL PELDAÑO, GIRO LIBRE, CUERDA EN BUEN ESTADO Y SIN NUDOS.
8. CINCHA DE AMARRE EN BUEN ESTADO.
9. PELDAÑO EN V (APOYO): GOMA COMPLETA EN BUEN ESTADO.

### POSTERIOR AL USO

TERMINADOS LOS TRABAJOS DIARIOS LA ESCALERA SE LIMPIA UTILIZANDO ESPONJA Y UN DETERGENTE NEUTRO DILUIDO EN AGUA.  
SE ENJUAGA CON AGUA LIMPIA Y SE SECA CON UN PAÑO LIMPIO.  
SI LOS PELDAÑOS TIENEN INCRUSTACIONES SE UTILIZA UN CEPILLO NO ABRASIVO.

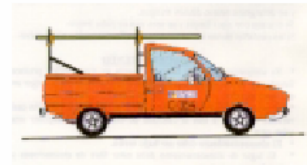
### PREVENTIVO

- CADA 6 MESES RECUBRIR LOS RIELES LIMPIOS CON BARNIZ
- CADA 3 O 4 AÑOS SOMETER A PINTURA LOS RIELES.

## Transporte y Almacenamiento:

### TRANSPORTE EN VEHÍCULO.

LA ESCALERA SE TRANSPORTA HORIZONTALMENTE APOYADA SOBRE **DOS RODILLOS HORIZONTALES, COMO MÍNIMO, Y CUATRO VERTICALES** (ESTOS ÚLTIMOS PUEDEN SER SUSTITUIDOS POR GULAS FORRADAS DE GOMA). **TODOS LOS RODILLOS SON DE GOMA CON RODAMIENTOS INTERIORES.** LA ESCALERA DEBE DESLIZARSE SOBRE LOS RODILLOS HORIZONTALES GUIADA POR LOS VERTICALES. UNA VEZ EN POSICIÓN SE SUJETA A LOS RODILLOS MEDIANTE PULPOS (COMO MÍNIMO) CUIDANDO DE ABARCAR PELDAÑOS Y LARGUEROS, EN POR LO MENOS DOS PUNTOS.



- **SI NO ES POSIBLE EL TRANSPORTE HORIZONTAL** SE DISPONEN TRES CILINDROS HORIZONTALES FORRADOS DE GOMA ADOSADOS AL LATERAL DEL VEHÍCULO. SOBRE EL LATERAL DEL VEHÍCULO Y EN LA POSICIÓN DE LOS RODILLOS SE COLOCAN PLANCHAS DE GOMA PARA EVITAR GOLPES DE LA ESCALERA. UNA VEZ UBICADA LA ESCALERA SE SUJETA AL LATERAL DEL VEHÍCULO MEDIANTE PULPOS (COMO MÍNIMO) CUIDANDO DE ABARCAR PELDAÑOS Y LARGUEROS, EN POR LO MENOS DOS PUNTOS.
- **CADA DISPOSITIVO SOLO PUEDE TRANSPORTAR UNA ESCALERA. NO SE PUEDEN SUPERPONER ESCALERAS EN EL TRANSPORTE EN NINGÚN CASO**
- DURANTE EL TRANSPORTE DE LA ESCALERA, LAS ZAPATAS DEBEN ESTAR TRABADAS, PARA EVITAR LA OSCILACIÓN, MEDIANTE EL DISPOSITIVO PREVISTO EN EL LARGUERO A TALES EFECTOS.
- RECORDAR ADEMÁS QUE EL "REGALMENTO NACIONAL DE CIRCULACIÓN VIAL" ESTABLECE. "22.3 LA CARGA DE LOS VEHÍCULOS DEBERÁ EN PRINCIPIO ESTAR COMPRENDIDA DENTRO DE LA PROYECCIÓN EN PLANTA DEL MISMO. COMO EXCEPCIÓN, Y CUANDO ELLO SEA INEVITABLE, DICHA CARGA PODRÁ SOBRESALIR SOLAMENTE HACIA ATRÁS UN MÁXIMO DE DOS METROS EN VEHÍCULOS DE CARGA Y HASTA UN METRO EN LOS DEMÁS. LAS SALIENTES DE LAS CARGAS SE SEÑALIZARÁN DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 7.14."
- "7.14 CUANDO LA CARGA DE CUALQUIER VEHÍCULO SOBRESALGA LONGITUDINALMENTE MÁS DE CINCUENTA CENTÍMETROS DE SU EXTREMO POSTERIOR, DEBERÁ COLOCARSE:
  - A) DURANTE LAS HORAS DEL DÍA, DOS BANDEROLAS ROJAS CUADRADAS DE NO MENOS DE CUARENTA CENTÍMETROS DE LADO UNA EN CADA EXTREMO DE LA PARTE MÁS SALIENTE, SALVO QUE LA CARGA SEA SENSIBLEMENTE ANGOSTA, EN CUYO CASO PODRÁ COLOCARSE UNA SOLA DE ESAS BANDEROLAS.
  - B) DURANTE LA NOCHE, EN FORMA SEMEJANTE, DOS DISPOSITIVOS REFLECTANTES DE COLOR ROJO Y DOS LÁMPARAS QUE EMITAN LUZ ROJA VISIBLE A NO MENOS DE CINCUENTA METROS.



#### ALMACENAMIENTO :

- SE ALMACENAN COLGADAS HORIZONTALMENTE EN TRES RODILLOS GRUESOS FORRADOS DE GOMA. SE LIMITA A TRES LA CANTIDAD DE ESCALERAS A COLGAR EN EL MISMO SOPORTE.
- SI NO ES POSIBLE LA DISPOSICIÓN ANTERIOR SE COLOCAN EN POSICIÓN CASI VERTICAL. SE LIMITA A TRES LA CANTIDAD DE ESCALERAS A SUPERPONER UNA SOBRE OTRA.
- EL ALMACENAMIENTO DEBE SER BAJO TECHO
- EL LUGAR DE ALMACENAMIENTO DEBE ESTAR LIBRE DE EMANACIONES Y CONTAMINANTES QUÍMICOS.
- LAS ESCALERAS SE ALMACENAN LIMPIAS.

#### Criterios de Sustitución:

LOS ELEMENTOS DE ESTAS ESCALERAS SON SUSTITUÍBLES , POR LO QUE DE OBSERVAR ALGUNOS DE LOS PUNTOS QUE SE DETALLAN A CONTINUACIÓN SE PROCEDERÁ A LA REPOSICIÓN Y/O SUSTITUCIÓN DE LOS MISMOS SEGÚN CORRESPONDA.

- AFLORACIÓN DE LA FIBRA DE VIDRIO.
- GRIETAS, FISURAS O DESGASTE DE ESTRÍAS DE LOS PELDAÑOS , TRABAS Ó ZAPATAS.
- DESGASTE DE UÑETAS
- MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS RESORTES DE UÑETAS.
- DESGASTE DE LA CUERDA DE IZADO.
- MAL FUNCIONAMIENTO DE LA POLEA.
- DESGASTE DE LA GOMA DEL PELDAÑO EN V Y/O DE LAS MANGAS AISLANTES.
- PÉRDIDA DE ESTRÍAS DE LA GOMA DE ZAPATAS.
- DESGASTE DE LA CINCHA DE AMARRE.
- GRIETAS O FISURAS DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO Ó DEL DISPOSITIVO ESTABILIZADOR Y ANTIDESLIZANTE.
- GRIETAS O FISURAS DEL PELDAÑO EN V.
- DESGASTE DE PROTECTORES DE EXTREMOS DE LARGUEROS.

#### Condiciones de Despacho:

- ESCALERA
- PELDAÑO EN V
- 2 MANGAS AISLANTES
- CUERDA DE IZADO

PARA TODAS LAS ESCALERAS, SE DEBE SOLICITAR ADEMÁS EL CÓDIGO 056069 (PLATAFORMA DE TRABAJO)  
PARA LA ESCALERA DE 16 PELDAÑOS SE DEBE SOLICITAR ADEMÁS EL CÓDIGO 056068 (DISPOSITIVO ESTABILIZADOR)

#### Fabricantes /Modelos homologados:

- PRODALUM
- D7116-2 (16 Peldaños)
- D7128-2 (28 Peldaños)
- D7536-2 (36 Peldaños)

#### Posibles Proveedores:

- DYNFER

#### Marcas:

- Nombre o marca del fabricante
- Modelo de la escalera
- Etiqueta indicadora del uso
- Etiqueta indicadora del limite de utilización
- Año de fabricación
- Sigla UTE



Etiqueta indicadora del uso



Etiqueta indicadora del limite de utilización personal

A título informativo se recogen a continuación Normas UNIT, Normas IEC, Normas ANSI, Normas UNE, Normas NF y Recomendaciones AMYS (RA), que se aplican a distintos materiales y accesorios utilizados en los trabajos con tensión en baja tensión.

**1. EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL**

■ Casco aislante

- UNIT 687

“Cascos protectores para uso industrial”

■ Gafas protectoras

- 

“Gafas para electricista y anteojos para radiación solar. Oculares”

- UNIT-ISO 4850

“

■ Guante dieléctrico con protección mecánica BT

N.MA.01.27/0

■

■ Calzado de seguridad

- UNIT 723, 727, 734, 735 y 741

“Zapatos para electricista”

■ Cinturón de seguridad

- 

IRAM 3622-93

**2. EQUIPO COLECTIVO**

**SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN**

Norma N.MA. 01.28/1

“Señalización de Actividades Laborales e Instalaciones en Materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo”

«

**PROTECTORES AISLANTES**

■ Perfiles aislantes

- E.T. 01.41/1

“Elementos para trabajos con tensión en BT”

■ E.T. 01.41/1

“Elementos para trabajos con tensión en BT”

■ Telas aislantes

- E.T. 01.41/1

“Elementos para trabajos con tensión en BT”

■ Alfombras aislantes

E.T. 01.41/1

“Elementos para trabajos con tensión en BT”

## DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS

- Verificador de tensión BT
- E.T. 01.16/0

## 3. HERRAMIENTAS AISLADAS

- N.MA. 01.26/0