



Contents

CONTENIDO	2
LISTA DE IMÁGENES	3
.....	3
10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	3
10.1. PARA LA CABEZA	3
10.1.1. Casco dieléctrico	3
10.2. PARA LAS MANOS	4
10.2.1. Guantes aislantes	4
10.3. PARA LOS PIES	4
10.3.1. Botas dieléctricas	4
10.4. PARA LA CARA	4
10.4.1. Gafas de seguridad contra rayos ultravioleta	4
10.4.2. Careta de protección facial	5
10.5. PARA EL CUERPO	5
10.5.1. Cinturón de seguridad	5
10.5.3. Buzo piloto	5
10.6. PARA LOS OÍDOS	6
10.6.1. Tapones auditivos	6
10.7. HERRAMIENTAS	6
10.7.1. Línea a tierra	6
10.7.2. Linterna	6
10.7.3. Conexión a tierra portátil	6
10.8. ELEMENTOS DE BLOQUEO PARA SALAS ELÉCTRICAS	7
10.8.1. Tarjetas de bloqueo	7
10.8.2. Candado de bloqueo	7
10.8.3. Pinza de bloqueo	8
.....	9
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
[1] REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. Puestas a Tierra. Disponible en: http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/clientes/C-23.pdf	9
[2] DOUGNAC, Andrés. La importancia de hacer una puesta a tierra temporal. ELECTROINDUSTRIA. Disponible en: http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=663	9
[3] PROMELSA, Salas eléctricas. Disponible en: http://www.promelsa.com.pe/salas-electricas.htm	9
[4] Elementos de Protección Personal para electricistas en alta. Disponible en: http://es.slideshare.net/giisell/elementos-de-proteccion-personal-para-electricistas-en-alta	9
[5] CANDADOS Y SISTEMAS DE BLOQUEO. Candados y Pinzas. Pinza de ALUMINIO grande y bloqueo múltiple. BAC-DALL Argentina S.A. Disponible en: http://www.bac-dall.com.ar/pinza-de-aluminio-grande-y-bloqueo-multiple-417-det-126	9

CONTENIDO

[10. Elementos de protección personal](#)

[10.1. Para la cabeza](#)

[10.1.1. Casco dieléctrico](#)

[10.2. Para las manos](#)

[10.2.1. Guantes aislantes](#)

[10.3. Para los pies](#)

[10.3.1. Botas dieléctricas](#)

[10.4. Para la cara](#)

[10.4.1. Gafas de seguridad contra rayos ultravioleta](#)

[10.4.2. Careta de protección facial](#)

[10.5. Para el cuerpo](#)

[10.5.1. Cinturón de seguridad](#)

[10.5.2. Arnés industrial](#)

[10.5.3. Buzo piloto](#)

[10.6. Para los oídos](#)

[10.6.1. Tapones auditivos](#)

[10.7. Herramientas](#)

[10.7.1. Línea a tierra](#)

[10.7.2. Linterna](#)

[10.7.3. Conexión a tierra portátil](#)

[10.8. Elementos de bloqueo para salas eléctricas](#)

[10.8.1. Tarjetas de bloqueo](#)

[10.8.2. Candado de bloqueo](#)

[10.8.3. Pinza de bloqueo](#)

[11. Referencias bibliográficas](#)

LISTA DE IMÁGENES

[Imagen 18. Tarjeta de bloqueo reusable](#)

[Imagen 19. Candado de seguridad](#)

[Imagen 20. Pinza de Bloqueo de Acero](#)

10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los elementos de protección personal fueron diseñados con el fin de proteger a las personas o trabajadores que realicen contacto directo con determinado riesgo. Estos son de uso obligatorio durante el desarrollo de la labor y antes de utilizarse deben ser inspeccionados garantizando su buen estado.

10.1. PARA LA CABEZA

10.1.1. Casco dieléctrico

Son cascos propicios para no permitir el paso de la electricidad ya que al ser dieléctrico se refiere a que el material con el que está realizado es un mal conductor de electricidad.

Existen tres tipos de casco de acuerdo a los parámetros que requiera la labor, en este caso para la resistencia a la electricidad están:

- Clase E (ANSI) o Clase A (Norma Chilena): Diseñados contra conductores de alto voltaje (20.000 volt – 30.000 volt).
- Clase G (ANSI) o Clase B (Norma Chilena): Diseñados contra conductores de bajo voltaje (2.200 volt).
- Clase C: No protegen contra la electricidad.

La Norma Icontec 1523 establece las pautas necesarias para el uso y manejo de los cascos de seguridad industrial de acuerdo al trabajo a realizar.

10.2. PARA LAS MANOS

10.2.1. Guantes aislantes

Como su nombre lo indica, estos guantes mantienen al trabajador aislado de todo tipo de contacto cuando realiza trabajos de electricidad, estos pueden ser trabajos en contacto, a distancia o en tensión ya sea alta o baja. También son conocidos como guantes dieléctricos, los cuales por la composición de sus materiales protegen a la persona de posibles descargas eléctricas.

La Norma Icontec 2219 establece las pautas necesarias para el uso y manejo de los guantes aislantes de la electricidad.

10.3. PARA LOS PIES

10.3.1. Botas dieléctricas

Este tipo de calzado protege los pies de los trabajadores de la humedad, de sustancias calientes, de objetos filosos, de superficies ásperas, de posibles caídas de objetos, pero en especial del riesgo eléctrico, por lo tanto ni la suela ni el cuerpo de la bota contará con materiales metálicos o conductores.

De acuerdo a la Norma Icontec 1741, para trabajos dentro de cajas de inspección, estas botas además de ser dieléctricas, serán de caña alta. Esta norma establece las pautas necesarias para el uso y manejo de las botas de caucho para uso industrial.

10.4. PARA LA CARA

10.4.1. Gafas de seguridad contra rayos ultravioleta

El trabajador, en cualquier ocasión propia de su trabajo puede verse expuesto a los rayos del sol u otra fuente de rayos UV en la que se ve en riesgo los ojos y la piel, y más ahora que el efecto protector de la capa de ozono disminuye.

Hay tres categorías de radiación UV, para las que su rango de luz no es visible pero sus efectos son perjudiciales y se reflejan a través de quemaduras en la piel, cataratas, entre otros efectos.

UV-A: Entre 320 y 400 nm

UV-B: Entre 280 y 320 nm

UV-C: Entre 200 y 280 nm

Para la elección de las gafas protectoras se tendrá en cuenta los ambientes en los que laborará el trabajador y la misma labor.

Las Normas Icontec 1825 y 1835 establecen las pautas necesarias para el uso y manejo de los protectores individuales de ojos y de los protectores individuales de ojos filtros ultravioleta respectivamente.

10.4.2. Careta de protección facial

La careta de protección facial cumple la función de proteger los ojos y la cara de elementos perjudiciales para el rostro y salud del trabajador como polvo, salpicadura de sustancias peligrosas, chispas, virutas entre otros.

Frente al riesgo eléctrico, la careta es utilizada en especial para la protección contra arcos eléctricos.

10.5. PARA EL CUERPO

10.5.1. Cinturón de seguridad

El cinturón de seguridad es una herramienta esencial para los trabajos en alturas el cual rodea al cuerpo por la cintura y en algunos casos hace parte del arnés, con la función de sujetar y mantener al trabajador en su puesto de trabajo evitando caídas o movimientos bruscos mientras labora.

- Arnés industrial

El arnés de seguridad es todo un sistema de protección compuesto por correas autoajustables y cintas para los hombros, con el fin de proteger todo el cuerpo y así detener la caída libre severa del trabajador. En caso de sufrir este tipo de caída, las cargas generadas al detener la caída se distribuyen a través de todo el cuerpo de tal manera que el cuerpo del trabajador no sufra con el impacto.

Su uso es obligatorio para todas las personas que trabajen en alturas mayores a 1,80 m.

10.5.3. Buzo piloto

El buzo piloto es un uniforme especial para que el trabajador proteja su cuerpo de riesgos específicos

como la electricidad, para este caso el traje no deberá tener materiales metálicos y así evitar el contacto y paso de la electricidad,

10.6. PARA LOS OÍDOS

10.6.1. Tapones auditivos

Este elemento de protección auditiva se requiere cuando el nivel de ruido supere los 85 dB, siendo este el límite superior establecido para la audición normal.

10.7. HERRAMIENTAS

10.7.1. Línea a tierra

La línea a tierra es “toda ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinadas partes de una instalación eléctrica y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descargas de origen atmosférico”[\[1\]](#).

La línea a tierra también es utilizada para proteger aparatos eléctricos y electrónicos de constantes cambios en el voltaje externo.

10.7.2. Linterna

Este elemento portátil permite tener mayor visibilidad del cableado o instrumentos participantes en un sistema o instalación eléctrica.

10.7.3. Conexión a tierra portátil

La conexión o puesta a tierra portátil o temporal es un equipo que se adecua al tipo de instalación en la que se vaya a implementar, el cual “permite reducir la probabilidad de caída de tensión en el operario, y si ello fuese inevitable, asegurar una rápida actuación del sistema de protección”[\[2\]](#).

10.8. ELEMENTOS DE BLOQUEO PARA SALAS ELÉCTRICAS

Las salas eléctricas “son sub-estaciones transportables para distribuir la energía eléctrica en media tensión y baja tensión, en lugares donde no es conveniente instalar sub-estaciones de obra civil, como en minas de trabajo abierto, refinerías e instalaciones con ambientes con alto contenido de contaminación ambiental”[3]; para las cuales se implementa un sistema de bloqueo el cual se compone de:

10.8.1. Tarjetas de bloqueo

Son utilizadas para advertir y señalar que el equipo se encuentra bloqueado. “Sin la tarjeta identificada de quien bloquea el equipo, otra persona por error puede proceder a retirar su bloqueo”[4].

Imagen 18. Tarjeta de bloqueo reusable



Fuente: Tarjeta plástica reusable en español – S4001LES. Disponible en:
<http://www.bac-dall.com.ar/tarjeta-plastica-re-usable-no-operar-por-unidad-en-espanol-s4001les-det-155>

10.8.2. Candado de bloqueo

Son utilizados para el bloqueo y “sin la tarjeta identificada de quien bloquea el equipo, otra persona por error puede proceder a retirar su bloqueo”6.

Imagen 19. Candado de seguridad



Fuente: CANDADO DE SEGURIDAD BRADY EN ACERO COLOR ROJO. Disponible en: <http://www.microplanetsafety.com/105289-candado-de-seguridad-brady-en-acero-color-rojo-pack-6-unidades.html>

10.8.3. Pinza de bloqueo

Pinzas fabricadas en acero resistente a altas tensiones las cuales tienen como función bloquear una fuente individual de energía o maquinaria, “este bloqueo puede ser realizado por varios trabajadores en cada punto de bloqueo, lo que permite mantener el equipo sin funcionar mientras se realizan reparaciones o ajustes, además de ellos su desbloqueo solo se podrá efectuar hasta que se quite de la tenaza el candado el último trabajador” [5].

Imagen 20. Pinza de Bloqueo de Acero



Fuente: CANDADOS Y PINZAS DE BLOQUEO Y DIELECTRICOS. Pinzas de Bloqueo Acero 701. Rojo. Disponible en: <http://www.abus.cl/catalogo/candados-industriales/candados-y-pinzas-de-bloqueo-y-dielectrico/pinzas-de-bloqueo-grupal>

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID. Prevención de Riesgos Laborales. Riesgo Eléctrico. Disponible en:
http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgo_electrico

SURA. 7º Seminario del Riesgo al Seguro. Disponible en:
<http://www.sura.com/RiesgoAlSeguro/PDF/5%20RIESGO%20ELECTRICO%20Y%20RETIE.pdf>

RISCO, Antonio del. Riesgo de accidente eléctrico. MEDISAN. 2003. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_4_03/san13403.htm

REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. Marzo 2006. [PDF]

PEREZ, Luis. Corriente eléctrica: efectos al atravesar el organismo humano. SIAFA – Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. Disponible en: <http://www.siafa.com.ar/notas/nota176/efectos.htm>

[1] REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. Puestas a Tierra. Disponible en:
<http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/clientes/C-23.pdf>

[2] DOUGNAC, Andrés. La importancia de hacer una puesta a tierra temporal. ELECTROINDUSTRIA. Disponible en:
<http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=663>

[3] PROMELSA. Salas eléctricas. Disponible en: <http://www.promelsa.com.pe/salas-electricas.htm>

[4] Elementos de Protección Personal para electricistas en alta. Disponible en:
<http://es.slideshare.net/giisell/elementos-de-proteccion-personal-para-electricistas-en-alta>

[5] CANDADOS Y SISTEMAS DE BLOQUEO. Candados y Pinzas. Pinza de ALUMINIO grande y bloqueo múltiple. BAC-DALL Argentina S.A. Disponible en: <http://www.bac-dall.com.ar/pinza-de-aluminio-grande-y-bloqueo-multiple-417-det-126>