

FERROCARRILES DEL ESTADO - CHILE

OFICINA DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL



**NORMAS PROVISIONALES DE ELEMENTOS
DE PROTECCION PERSONAL**

PARA USO DE LOS FF. CC. DEL ESTADO - CHILE

1 9 5 8

FERROCARRILES DEL ESTADO - CHILE

**OFICINA DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL**



**NORMAS PROVISIONALES DE ELEMENTOS
DE PROTECCION PERSONAL**

PARA USO DE LOS FF. CC. DEL ESTADO - CHILE

1 9 5 8

I N T R O D U C C I O N

La presente Norma ha sido redactada con el objeto de difundir y uniformar, entre el personal ferroviario, el conocimiento que cada uno debe tener de los elementos de protección personal que pueda ocupar en sus faenas diarias.

Para cada elemento, o grupos similares de ellos, se han considerado los siguientes rubros:

DEFINICION: explica lo que es el protector.

CARACTERISTICAS: son las condiciones que debe reunir el elemento protector para que cumpla las funciones de tal.

USO: explica quién o en qué faenas pueden emplearse.

CONSERVACION: reglamenta los cuidados que deben tenerse con los elementos de protección, a fin de prolongar su duración, produciendo, por este concepto, fuertes economías.

CALIDAD Y PRUEBAS: explica las pruebas a que hay que someter el elemento protector, o los materiales de que está hecho, a fin de que garanticen eficacia durante su uso y sea realmente un protector.

SUGERENCIAS: la clase de elementos protectores que la Oficina recomienda para su uso en la Empresa.

Se han suprimido aquellos elementos que se adquirirían como protectores, cuyo uso estaba viciando el concepto de tales en la Empresa y que no reunían ninguna condición de protector de accidentes, como era el caso de los distintos tipos de botas de cuero.

Se han considerado otros, como los zapatos de seguridad, sólo para los efectos del conocimiento, por parte del organismo adquirente, de las características que deben reunir, cuyo reparto gratuito constituye también un vicio, ya que este artículo, en mínimo porcentaje es obsequiado al personal que en realidad lo necesita. Siguiendo el criterio que sobre esto impera en las grandes industrias extranjeras, la Empresa debe venderlos a quien los necesite, al precio de costo y pagaderos en cuatro mensualidades, más o menos.

Se recomienda la máxima difusión de la presente Norma en toda la Red Ferroviaria, y si el Consejo lo estima conveniente solicitará y aceptará introducir modificaciones a la presente Norma, en base a las sugerencias que el personal formule.

SANTIAGO, Marzo de 1958

OBSERVACIONES GENERALES

1.— Cuando los elementos de protección a adquirir sean de procedencia extranjera, se exigirán certificados de prueba otorgados por instituciones responsables, sean nacionales o extranjeras. En caso de no existir los certificados correspondientes, las pruebas se harán en los Laboratorios de la Empresa.

2.— Si los elementos de protección a adquirir son de procedencia nacional, se pedirán certificados de éstos o de los materiales con que están confeccionados, emitidos por instituciones responsables (Laboratorios de Universidades, Depto. de Higiene y Seguridad Industrial del S. N. S., etc.).

3.— Si los elementos o los materiales con que están confeccionados no tienen los correspondientes certificados de pruebas, el organismo adquirente, en presencia de un miembro de la Oficina de Seguridad e Higiene Industrial que el Consejo designará en cada oportunidad, someterá o hará someter los elementos o los materiales a las pruebas especificadas para cada uno de ellos en los Laboratorios de pruebas de algunas de las instituciones que se mencionan en el N° 2.

4.— La cantidad de elementos a probar corresponderá, en general, a la raíz cúbica del número de elementos adquiridos, tomados al azar.

5.— La presente Norma está sujeta a las modificaciones que las necesidades de la Empresa o los progresos de la Técnica aconsejen.

6.— Se han considerado los elementos de protección de uso más generalizado en la Empresa y aquellos que la práctica aconseja que deben usarse. Cuando sea necesario el empleo de elementos de protección especiales deberán ser solicitados a la Oficina de Seguridad e Higiene Industrial, con las consiguientes especificaciones sobre el uso que va a tener, lugar en que se va a emplear y el riesgo del que se quiere proteger al usuario.

7.— Todos los elementos de protección personal llevarán, en lo posible, marcado a fuego o con pintura indeleble, en un lugar visible, que son de propiedad de los Ferrocarriles del Estado.

8.— El cuero deberá tener certificado de proceder de animales totalmente sanos, en lo que a enfermedades epidémicas se refiere, para evitar la retransmisión microbiana, por gérmenes que no mueren con los tratamientos de curtiduría (carbunco, por ejemplo).

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA Y ORGANISMOS CONSULTADOS

La presente Norma fue preparada por la Oficina de Seguridad e Higiene Industrial (O. S. H. I.), de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado — CHILE.

Para ello se consultaron los siguientes textos y organismos:

— “American Standard Safety Code for the Protection of Head, Eyes and Respiratory Organs”, de la Oficina Nacional de Normas del Departamento de Comercio, U. S. A.

— Catálogos de Willson Products, Mine Safety Appliances y Gardwell Products. U. S. A.

— Reglas 225 a 235 de “Equipos de Protección Personal”, O. I. T. Ginebra.

— Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, Chile.

— Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, del Servicio Nacional de Salud, Chile.

— Departamento Técnico de Seguridad e Higiene Industrial, de la Caja de Accidentes del Trabajo, Chile.

— Instituto de Investigación y Ensayes de Materiales (I. D. I. E. M.), de la Universidad de Chile.

Además fue consultado, informalmente, personal de distintas reparticiones de la Empresa, tales como: Servicio de Señalización y Comunicaciones, Oficina del Selector, Muestrario Subterráneo de la Sección Adquisiciones del Departamento de Materiales y Almacenes, personal de la Sección Transporte de Alameda, etc., sobre consumos, voltajes, resultados prácticos de los elementos en uso, necesidades y otros tópicos que definieran con el máximo de exactitud los elementos propuestos.

ELEMENTOS DE PROTECCION

PERSONAL

(NORMA PROVISIONAL DE DEFINICIONES, CARACTERISTICAS, USO, CONSERVACION Y PRUEBA, PARA APLICACION EN LOS FF. CC. DEL ESTADO CHILE)

A. — PROTECCIONES DE LA CABEZA

- | | |
|-----------------|---|
| 1. — CASCOS | { a) para soldadores
b) para esmeriladores
c) contra impactos
d) para bomberos |
| 2. — CAPUCHONES | { e) contra chorros de arena
f) contra productos químicos |
| 3. — GORROS | { g) contra el frío
h) contra el agua |

A - 1. — CASCOS .

DEFINICION: Copa de sombrero rígida, que cubre la cabeza, cara y nuca, total o parcialmente.

A - 1 - a). — Cascos para soldadores

CARACTERISTICAS. — Los cascos para soldadores deben:

— ser de material liviano, aislador del calor y de la electricidad, difícilmente combustible y capaz de soportar una esterilización adecuada;

— estar conformados para proteger la cara y oídos, y provistos de una o dos ventanillas con vidrios resistentes, adecuados al trabajo del operador;

— preferentemente ser estampados y de una sola pieza, y no tener aristas cortantes;

— estar montados en lo posible sobre un casco protector contra impactos; estar provistos de una cuna o suspensión, para afianzarlos cómodamente a la cabeza;

— tener cuna o suspensión ajustable y reemplazable;

— el casco completo debe ser fácil de poner y quitar;

— tener ventanillas de una altura no interior a 44 mm. y un ancho de 95 mm., si hay una sola, y 44 mm. c/u de alto por 44 mm. de ancho, a lo menos, si hay dos.

— las ventanillas pueden ser abatibles o fijas y llevarán un vidrio filtro colocado entre dos vidrios blancos corrientes;

— el matiz del vidrio filtro se ajustará, según su uso, a la tabla de matices insertada al final; (pág. N^o 61).

— la distancia mínima del vidrio blanco interior a los ojos del usuario será de 50 mm.;

— en caso de que las ventanillas sean fijas, el casco entero debe ser abatible.

USO. — Serán de uso exclusivo de los soldadores, ayudantes y observadores de soldadura al arco.

CONSERVACION. — Siendo de uso estrictamente personal, el usuario tomará las siguientes precauciones:

— al término de cada jornada comprobará el perfecto funcionamiento de goznes, bisagras y cuna o suspensión, previo aseo completo, dejándolo en condiciones de uso para la jornada siguiente;

— extremará su cuidado en la limpieza y conservación de los vidrios (filtro y blancos);

— una vez inspeccionado y limpio, lo colgará en su estante ropero, en un lugar en que no haya posibilidad de que sea golpeado;

— en caso de encontrarle alguna falla, dará cuenta al Encargado de Seguridad, o en su defecto, al Jefe inmediato;

— entregará su casco al Encargado para su revisión o esterilización cuando le sea solicitado; en caso de cambio a otra faena en que no lo necesite; o a su retiro de la Empresa.

CALIDAD Y PRUEBAS

Prueba de resistencia eléctrica. — Se le hará la prueba que se establece para los cascos protectores contra impactos (A - 1 - c), en lo que se refiere a resistencia eléctrica.

Prueba de transmisión de luz visible y energía radiante a través del lente. — Se determinará la transmisión de luz visible y energía radiante a través del lente, usando como fuente de energía radiante una lamparilla eléctrica incandescente de 200 wt., con gas, de vidrio claro y filamento de tungsteno. (Ver cifras en la tabla de matices pág. N^o 61).

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los cascos (máscaras) tipo "60 C" y "N^o 7", de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

A - 1 - b). — Cascos para esmeriladores

CARACTERISTICAS

— las ventanillas tendrán una altura mínima de 50 mm. y un ancho de 108 mm. si hay una sola, y 50 × 63,5 mm. c/u. si hay dos;

— las ventanillas deberán transmitir no menos del 80 % de la luz incidente, debiendo ser el espesor de los vidrios no inferior a 2,4 mm.;

— los vidrios deben ser inastillables;

— el resto de las características de este casco corresponden exactamente a las del casco descrito en A - 1 - a).

USO. — Serán de uso exclusivo del personal destacado en faenas de limpia por esmeriles o donde haya proyección violenta de partículas sólidas.

CONSERVACION. — Rigen para este elemento las mismas indicaciones que para el casco de soldador.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se ajustarán a las mismas pruebas descritas para el casco de soldador.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "W. 145 C", de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

A - 1 - c). — Cascos contra impactos

CARACTERISTICAS

— serán de material resistente al agua y a los ácidos, no inflamable y mal conductor de la electricidad y del calor, según sea su aplicación;

— se los podrá afianzar cómodamente a la cabeza por medio de una cuna o suspensión ajustable y fácil de reemplazar, que dejará entre el casco y la cabeza un espacio libre no inferior a 25 mm.;

— tendrán ala o visera apropiada al trabajo en que se empleen;

— su peso no debe exceder de 400 grs.

USO. — Serán de uso de aquel personal que esté expuesto a los riesgos de: desmoronamientos, caídas de objetos, herramientas, materiales, accesorios, chispas, etc., y, en general, de los tipos de impactos que puedan causar lesión.

CONSERVACION. — Rigen para éste las mismas normas de conservación establecidas para los cascos de soldadores.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Los cascos de fabricación extranjera o nacional quedarán exentos de las pruebas prescritas en esta Norma, siempre que se certifique por una institución responsable que fueron sometidos a las pruebas correspondientes, resistiéndolas con buen éxito. En caso contrario, el organismo adquirente los someterá a las siguientes pruebas:

Prueba de resistencia a los impactos

Se colocará el casco sobre una horma de sombrero, de modo que la parte superior o corona del casco deje un espacio libre de 25 mm. sobre la horma. En seguida se dejará caer sobre el casco una bola de hierro de 3,5 Kgs. de peso (90 mm. de diámetro aprox.), desde una altura de 1,5 m.

El casco deberá sufrir el golpe sin romperse y sin que la corona se abolle hasta tocar la horma.

Prueba de resistencia eléctrica. — Los cascos se someterán a una prueba eléctrica que consistirá en hacer pasar una corriente eléctrica de voltaje igual al usado en los trabajos en los cuales ha de emplearse.

Como mínimo se usará un voltaje de 2.200 V., 60 ciclos, de corriente alterna, durante un minuto, entre un punto exterior de la corona y un punto interior de la cuna o suspensión.

Los cascos no deberán quemarse ni romperse.

Prueba de agua. — El casco o sombrero, puesto en posición normal, se someterá a una lluvia intensa de agua durante dos minutos.

No deberán producirse filtraciones ni deterioros de ninguna especie.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "11 STH" de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

A - 1 - d). — Cascos de bomberos

CARACTERISTICAS

- tendrán ala con prolongaciones de visera y cubrenuca;
- llevarán nervio para aumentar la resistencia, en la dirección de visera a cubrenuca, en la parte más alta de la copa;
- exteriormente no llevarán partes metálicas;
- serán de material resistente al agua, el calor y los ácidos; ininflamables y malos conductores de la electricidad;
- llevarán cuna o suspensión ajustable y fácil de reemplazar, que permita afianzarlos cómodamente.
- llevarán barboquejo de cuero ajustable.

USO. — De uso exclusivo del personal que forme en las Brigadas contra incendios.

CONSERVACION. — La conservación de este tipo de cascos, al igual que la del resto del equipo para combatir incendios, se especifican en la "Norma de Prevención y Ataque de Incendios".

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se someterán a las pruebas especificadas para los cascos contra impactos (A - 1 - c).

SUGERENCIAS. — Se recomienda el casco descrito en la página 122 del Catálogo 6 - B (2ª edición), de Mine Safety Appliances Co. U. S. A., o similares.

A - 2. — CAPUCHONES

DEFINICION. — Prenda que cubre totalmente la cabeza y parte de los hombros, para la defensa contra el polvo y otras partículas en suspensión en el aire, o contra salpicaduras de productos químicos.

A - 2 - e). — Contra chorros de arena

CARACTERISTICAS

- deben ser confeccionados en lona fuerte y flexible.
- deben llevar un vidrio inastillable de espesor mínimo de 2,4 mm. de dimensiones no inferiores a 18 cm. de ancho por 12 cm. de alto.
- el vidrio debe ser reemplazable;
- el capuchón debe llevar una correa o dos huinchas cosidas alrededor del cuello, que permitan cerrarlo o abrirlo fácilmente;
- deben llevar cuna o suspensión para afianzarlo a la cabeza;
- deben llevar correa o huincha para fijarlo alrededor del tórax.

USO. — Serán de uso exclusivo del personal que trabaje en faenas donde se emplea el chorro de arena o existan grandes concentraciones de polvo debido a proyecciones de partículas.

CONSERVACION. — Al término de cada jornada el usuario sacudirá y soplará en toda su superficie, con aire comprimido, exterior e interiormente el capuchón.

Mientras dure la faena en que sea necesario el uso del capuchón el usuario lo guardará en un lugar limpio y seco; una vez terminada ésta lo entregará al Encargado de Seguridad quien lo revisará y mantendrá continuamente en buen estado de uso e higiene.

CALIDAD Y PRUEBA. — La lona usada en la confección de los capuchones tendrá trama y urdimbre lo suficientemente apretadas para no permitir el paso del polvillo a su través.

El hilo ocupado en sus costuras será como mínimo del N° 4.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "1 Dust Hood", de Wilson Products Division, U. S. A., o similares.

A - 2 - f). — Contra productos químicos

CARACTERISTICAS. — Deben tener las mismas de los capuchones contra chorros de arena, teniendo como una particularidad la de que deberán estar confeccionados en goma

suave, flexible y resistente a los ácidos y que, si llevan costuras, éstas irán cubiertas por una huincha de goma vulcanizada, a fin de garantizar la total impermeabilidad.

USO. — Serán usados por personal expuesto a salpicaduras de productos químicos en general.

CONSERVACION. — Al término de cada jornada, el usuario lavará exteriormente con agua limpia el capuchón, lo secará y le espolvoreará talco interior y exteriormente.

Mientras dure la faena en que sea necesario este tipo de capuchones, el usuario lo guardará limpio y seco; una vez terminada la faena lo entregará al Encargado de Seguridad, quien lo revisará y mantendrá continuamente en buen estado de uso e higiene.

CALIDAD Y PRUEBAS

Prueba de resistencia química. — 1º) **Para ácidos.** — Se colocará la muestra del material en un sostén y se sumergirá en una solución de ácido sulfúrico al 15 % durante 48 horas, a una temperatura de 24° C.

Se sacará y se lavará con agua, secando en seguida su superficie. Inmediatamente después se determinará su resistencia a la tracción, que no deberá ser inferior a 155 kgs./cm.².

2º) **Para álcalis.** — Una muestra del material, sumergida durante 20 minutos en hidróxido de sodio, debe resistir a la tracción de 155 kgs./cm.² como mínimo.

3º) **Para disolventes orgánicos.** — (Hidrocarburos, alcoholes, etc.). La muestra se sumergirá durante 24 horas en el disolvente para lo cual se usará como protector; se sacará y lavará rápidamente; se secará y determinará su resistencia a la tracción, la que no deberá ser inferior a 155 kgs./cm.².

SUGERENCIAS. — Se recomienda el artículo "CF - 30555 M. S. A. Acid. HOOD" de Mine Safety Appliances, U. S. A., o similar.

A - 3). — GORROS

DEFINICION. — Confección de lana o tela impermeabilizada con goma, que cubre total o parcialmente la cabeza y parte del cuello.

A - 3 - g). — Contra el frío

CARACTERISTICAS

— deben ser hechos totalmente de lana fina y ajustados.

— deben cubrir parte de la cabeza o totalmente ésta y parte del cuello, dependiendo esto de las condiciones climáticas.

— si cubren totalmente la cabeza, deben tener dos perforaciones para los ojos, dejando buena visualización, y una para la boca.

USO. — De uso exclusivo de personal que trabaja en zonas en que la temperatura baje notablemente con respecto de la normal.

CONSERVACION. — Siendo de uso estrictamente personal, el usuario mantendrá limpio su gorro, lavándolo por lo menos dos veces por semana.

Durante los períodos en que no sea necesario su uso, el usuario lo guardará limpio y en un lugar inaccesible a agentes exteriores, (agua, polvo, etc.), roedores, insectos (polillas), etc.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Este elemento estará sujeto sólo a los controles de calidad durante su adquisición y recepción.

SUGERENCIAS. — El organismo respectivo elegirá la mejor calidad y confección entre los oponentes a las respectivas propuestas.

A - 3 h). — Contra el agua. — Sus características, uso, conservación, calidad y pruebas se incluyen en el capítulo de protecciones del cuerpo contra el agua.

B. — PROTECCIONES DE LOS OJOS

- 1) Anteojos protectores contra cuerpos sólidos.
- 2) Anteojos protectores contra salpicaduras de líquidos y gases nocivos
- 3) Anteojos protectores contra rayos actínicos y salpicaduras de metal
 - a) ayudantes de soldadura eléctrica y oxiacetilénica
 - b) horneros
 - c) inspectores de hornos
 - d) contra reflejos o luz reflejada

- 4) Anteojos protectores contra viento y polvo
- 5) Anteojos protectores de rejilla de alambre
- 6) Pantallas protectoras de plástico ininflamables.
- 7) Anteojos protectores de anteojos de prescripción médica.

DEFINICION. — Instrumento óptico que se coloca delante de los ojos para protegerlos.

B - 1). — Anteojos protectores contra cuerpos sólidos

CARACTERISTICAS

- deben tener marco metálico;
- deben adaptarse cómodamente a la cara del usuario en sus tres dimensiones: puente, arco y distancia pupilar;
- no deben tener aristas vivas o partes punzantes que dañen la piel;
- deben ser livianos y de material no inflamable;
- deben tener vidrios blancos inastillables, polarizados y fáciles de reemplazar;
- si los vidrios son redondos, deben tener un diámetro mínimo de 50 mm. Si son trapezoidales u ovalados, sus dimensiones mínimas serán de 38 mm. de alto y 45 mm. de ancho.

USO. — Son de uso de todo el personal que está expuesto a la proyección de partículas en forma de impacto directo (fundidores y ayudantes, operadores de limpia liviana de fundición, caldereros y ayudantes trabajadores de la vía, etc.).

CONSERVACION. — Siendo de uso estrictamente personal, el usuario tomará con sus anteojos las siguientes medidas y precauciones:

- les evitará posibles daños debidos a golpes, caídas, rozaduras, contacto con sustancias oleaginosas, detergentes o ácido, etc.
- los mantendrá permanentemente limpios, empleando para el aseo un trozo de género suave y de uso exclusivo para este objeto (**NO DEBE USARSE HUAÍPE**);
- al término de cada jornada los limpiará bien y los guardará en el envase original en que vienen de fábrica, dejándolos en un lugar en que no puedan estropearse por contacto con piezas metálicas;

— en caso de fallas o deterioro, dará cuenta inmediata al Encargado de Seguridad;

— entregará al Encargado sus anteojos cada vez que éste se los solicite, cuando cambie a otra faena donde no necesite este tipo de protección y en caso de retiro de la Empresa;

— el Encargado entregará los anteojos esterilizados y en buen estado de uso.

CALIDAD Y PRUEBAS.— La armadura (marco) de los anteojos se someterá a las pruebas siguientes;

PRUEBAS DE LA ARMADURA EN POSICION HORIZONTAL.— Se colocará el lente derecho, con la cara exterior hacia afuera, tendido en un soporte firme, a nivel, de modo que el lente izquierdo y la mitad de la juntura (puente) sobresalgan del soporte.

Bien afianzado en esa posición, se aplicará en el extremo libre un peso de 250 grs.

No deberá producirse deformación aparente de la armadura.

PRUEBA DE LA ARMADURA EN POSICION VERTICAL.— Se tomará con una mano el lente derecho, y estando el antejo en posición de uso, se presionará con el canto inferior del lente izquierdo, el platillo de una balanza que tenga en el otro platillo un peso de dos kilogramos. La presión se aumentará hasta producir el equilibrio de la balanza, sin que se produzca deformación en la armadura;

PRUEBA DE CORROSION.— La posibilidad de corrosión del metal de la armadura y de los protectores laterales se investigará como sigue: Se sumergirá la armadura en una solución hirviente de cloruro de sodio al 10 % (en peso) durante 15 minutos. En seguida se sumergirá en otra solución igual, pero a temperatura ordinaria. Se sacará de esta solución, y sin quitarle el líquido adherido se dejará secar por 24 horas a la temperatura ordinaria. Luego se enjuagará con agua tibia y se secará. La superficie no mostrará señales de corrosión.

PRUEBA MECANICA DE LOS VIDRIOS.— Los vidrios empleados en los anteojos protectores se someterán a la siguiente prueba:

Se colocará el vidrio por probar sobre el extremo de un tubo de madera, provisto de un reborde para sostenerlo. Este tubo tendrá 45 mm. de diámetro interior, no más de 50 mm. de largo y estará apoyado sobre un bloque de acero. Entre el

lente y el tubo de madera se colocará una golilla de 3 mm. de espesor como mínimo, y de igual diámetro que el tubo. En seguida se dejará caer al centro del vidrio una bolita de acero de 15 grs. de peso (diámetro aproximado de 15 mm.) desde 1 m. de altura.

La cantidad de vidrios a probar se ajustará a lo especificado en las "Observaciones Generales" que aparecen al principio de la presente Norma (pág. N° 5).

SUGERENCIAS. — Se recomienda el "Tipo A S" de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

B - 2). — Anteojos protectores contra salpicaduras de líquidos y gases nocivos

CARACTERISTICAS

— deben tener copa de goma blanda, flexible y no inflamable;

— la copa debe ajustarse totalmente a la cara;

— deben sujetarse por medio de una cinta elástica ajustable;

— deben tener ventilación indirecta si se emplean contra salpicaduras de ácido y soda;

— no deben tener ventilación si se les usa contra emanaciones de gases;

— deben tener vidrios blancos inastillables y polarizados.

USO. — De uso exclusivo del personal expuesto a salpicaduras de ácidos, soda, o lechadas de cal viva y donde existan emanaciones de gases nocivos.

CONSERVACION. — Para su conservación, rigen las mismas normas que para los anteojos especificados en B - 1), con la particularidad de que, cuando no se usen por espacios de tiempo superiores a una semana, debe espolvoreárseles talco.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Las pruebas para las copas de goma se regirán por las normas dadas para los capuchones de goma (A - 2 - b).

Las pruebas para los vidrios se regirán por las normas dadas para los anteojos protectores contra cuerpos sólidos (B - 1).

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los tipos "X - 41" y "X - 44", de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

B - 3 .—Anteojos contra rayos actínicos y salpicaduras de metal

B - 3 - a). — Para ayudantes de soldador al arco y soldadura oxiacetilénica

CARACTERISTICAS

— deben tener copa sólida y liviana, hecha de material no inflamable;

— deben adaptarse cómodamente a la cara del usuario;

— deben llevar vidrios filtros polarizados, fáciles de reemplazar, protegidos anteriormente por un vidrio blanco corriente;

— el matiz del vidrio filtro debe ser apropiado a su uso (ver tabla I de matices insertada en pág. N° 61).

— deben tener ventilación indirecta y cinta elástica ajustable.

USO.— Para uso exclusivo de ayudantes de personal que trabaja en soldadura al arco y personal que trabaja en soldadura oxiacetilénica.

CONSERVACION.— Se rige por las mismas normas que se dan para los anteojos contra cuerpos sólidos (B - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se hará la prueba de transmisión de luz visible y energía radiante a través del lente, de la manera establecida para los vidrios filtros de cascos para soldadores, (A - 1 - a).

SUGERENCIAS.— Se recomienda para uso general el tipo "C W 60", y para usar sobre anteojos de prescripción médica, el tipo "C W 70" (Kover Mor), ambos de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

B - 3 - b). — Anteojos protectores para horneros

CARACTERISTICAS

— el vidrio filtro debe estar colocado en un dispositivo abatible y protegido anteriormente por un vidrio blanco corriente;

— la copa llevará también un vidrio blanco corriente, fácil de reemplazar.

El resto de las características corresponde a las establecidas para los anteojos de ayudantes de soldadores al arco y trabajos de soldadura oxiacetilénica, (B - 3 - a).

USO.— Exclusivamente para personal que atiende hornos eléctricos de fundición u otros tipos de hornos en que se produzca luminosidad intensa.

CONSERVACION.— Se rige por las mismas normas que se dan para los anteojos protectores contra cuerpos sólidos (B - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS.— La prueba de transmisión de luz visible se hará conforme a lo indicado en A - 1 - a).

SUGERENCIAS.— Se recomienda el tipo "BC - 55", de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

B - 3 - c). — Anteojos para inspección de hornos

CARACTERISTICAS

- el marco debe estar hecho de material ininflamable;
- deben llevar arcos de sujeción adaptables;
- deben ser livianos, cómodos, planos, para facilidad de portarlos;
- los vidrios deben ser polarizados, fácilmente reemplazables y de matiz apropiado a su uso (Ver tabla I, de matices, insertada en pág. N^o 61).

USO.— Exclusivo para personal inspectivo de hornos de luminosidad intensa.

CONSERVACION.— Se rige por las mismas normas que se dan para anteojos protectores contra cuerpos sólidos (B - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS.— La prueba de transmisión de luz visible se hará conforme a lo establecido en A - 1 - a).

SUGERENCIAS.— Se recomienda el tipo "N^o 30", de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

B - 3 - d). — Anteojos protectores contra reflejos o luz reflejada

CARACTERISTICAS

- deben tener marco metálico liviano y sólido;
- deben llevar arcos de sujeción cómodos y adaptables;

— deben tener pantalla estampada, de una sola pieza, hecha en material plástico ininflamable;

— la pantalla de plástico será fácil de reemplazar;

— el color del plástico estará incluido entre el 1 y el 2 de la tabla I, de matices, incluida al final.

USO.— De uso del personal expuesto a la luz natural reflejada (en lugares donde nieva).

CONSERVACION.— Rigen para este protector las normas de conservación especificadas para los anteojos protectores contra cuerpos sólidos (B - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se someterán a la prueba de transmisión de visibilidad, establecida para los vidrios filtros, en 1 - a).

SUGERENCIAS.— Se recomiendan los tipos "F W - 1 -" y "F W - 3 -" de Willson Products Division U. S. A., o similares.

B - 4). — Anteojos protectores contra viento y polvo

CARACTERISTICAS

— deben ser cómodos, amplios y livianos;

— deben tener ventilación indirecta;

— deben ser contruidos totalmente de material no inflamable;

— deben llevar cinta elástica ajustable;

— deben tener pantalla de material plástico fácil de reemplazar.

USO.— De uso general para personal expuesto a viento y faenas con producción de polvo o partículas pequeñas no proyectadas.

CONSERVACION.— Rigen las mismas normas establecidas en B - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS.— Por tratarse de protectores que no necesitan oponer resistencia al choque por impactos directos, se recomienda sólo una inspección minuciosa en lo referente a su construcción.

SUGERENCIAS.— Se recomienda el tipo "93 A", de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

B - 5. — Protectores de rejilla de alambre

CARACTERISTICAS

— deben ser contruidos de una sola pieza y estampados en alambre de bronce;

— deben llevar en su contorno una huincha de badana cosida, que evite el contacto del metal de la rejilla con la piel;

— deben ser cómodos y livianos;

— deben llevar una cinta elástica ajustable;

— la malla debe estar esmaltada de negro, a fin de evitar reflejos de luz.

USO. — Para personal expuesto a radiaciones de calor y atmósferas húmedas, donde la neblina hace impracticable el uso de otro tipo de anteojos.

También para el personal expuesto a impactos de partículas gruesas (picado de piedras o asfalto, demoliciones de concreto, etc.).

CONSERVACION. — Siendo de uso estrictamente personal, el usuario se atenderá a las siguientes instrucciones:

— mantendrá permanentemente limpios sus protectores;

— en caso de usarlo en atmósferas húmedas, lo secará con un trapo limpio, sin frisa y suave (lienzo, por ejemplo), destinado sólo para este objeto, a intervalos prudentes para mantener buena visibilidad;

— en caso de usarse en faenas donde existe proyección de partículas gruesas, se soplará y limpiará a intervalos prudentemente, como para mantener buena visibilidad;

— en ambos casos, al término de cada jornada el usuario guardará su protector, limpio y seco, en su envase original, en lugar donde no exista peligro de ser golpeado o aplastado por objetos más pesados;

— en caso de deterioros, tales como rotura de la rejilla, saltadura del esmalte, pérdida de elasticidad de la cinta elástica, deterioro del cuero, etc., dará cuenta inmediata al Encargado de Seguridad.

— entregará el protector al Encargado, cada vez que éste lo solicite, cuando cambie a otra faena donde no necesite este tipo de protector, y en caso de retiro de la Empresa.

— el Encargado entregará los protectores esterilizados y en perfecto estado de uso.

CALIDAD Y PRUEBAS. — La malla tendrá 24 hebras por pulgada lineal, en ambos sentidos, será de la mejor calidad y deberá estar esmaltada de negro.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "L 724", de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

B - 6. — Pantallas protectoras de plástico ininflamable **CARACTERISTICAS**

— deben ser construidas totalmente de material ininflamable;

— la pantalla debe ser de material plástico transparente, de 0,9 mm. de espesor como mínimo, y fácilmente reemplazable;

— no debe ser frágil;

— debe soportar la esterilización;

— el conjunto debe ser cómodo y liviano;

— la pantalla debe estar montada en un dispositivo abatible;

— el largo de la pantalla debe ser apropiado a la naturaleza del trabajo en que se va a emplear;

— la cuna o suspensión debe ser ajustable.

USO. — De uso general, donde haya proyecciones de partículas animadas de velocidad, sólidas o líquidas, exceptuando ácidos o sus soluciones.

CONSERVACION. — Al término de cada jornada, el usuario limpiará su pantalla con un trapo suave y sin frisa (lienzo, por ejemplo).

Colgará su pantalla en un estante, en lugar limpio y seco, donde no haya peligro de caídas o contacto con herramientas, objetos o materiales que puedan rayarla o deformarla.

Cuando la rayadura de la pantalla haya hecho disminuir su visibilidad, debe ser entregada al Encargado de Seguridad, para su restauración o reemplazo.

El Encargado entregará las pantallas esterilizadas y en perfecto estado de uso.

CALIDAD Y PRUEBAS. — No necesitando estos protectores gran resistencia al choque por impactos directos, se fiscalizará minuciosamente su construcción.

Al acercársela a una llama viva, el plástico no se inflamará.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "V 1-64", de Willson Products Division, U. S. A., o similar.

B - 7. — Anteojos protectores de anteojos de prescripción médica

CARACTERISTICAS

— deben proteger totalmente los anteojos de prescripción médica, contra todo tipo de riesgos que puedan dañarlos;

— serán cómodos, amplios, seguros y de la mayor transparencia posible.

USO. — Para uso de todo el personal expuesto a riesgos de impactos, gases, ácidos, etc., que por prescripción médica debe trabajar con lentes.

CONSERVACION, CALIDAD Y PRUEBAS. — Rigen las mismas normas, ya prescritas anteriormente, para los protectores que se sugieren a continuación.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los siguientes tipos:

"X-41" y "X-44"; "CW-70" (Kover Mor); "Nº 30"; "FW 1" y "FW 3"; "93-A"; "L 724"; "V 1-64" y "CO 1", de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

C. — PROTECTORES DE OIDOS

DEFINICION. — Adminículo de goma o material plástico similar, que sirve para filtrar ruidos y proteger el oído interno.

CARACTERISTICAS

— debe ser blando, cómodo, suave y liviano;

— debe ser anatómico;

— debe resistir continuos y prolijos aseos.

USO. — Para todo personal, expuesto a ruidos cuya intensidad puede dañar los sistemas auditivo y nervioso.

CONSERVACION. — El usuario los mantendrá permanentemente limpios.

En las horas en que no los use, los guardará en su estuche original luego de un lavado meticuloso con agua y jabón, secos y espolvoreados con talco.

Guardará el estuche en un lugar donde no esté expuesto a golpes.

En caso de destrucción los entregará al Encargado de Seguridad, para su reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se inspeccionará cuidadosamente su construcción, exigiéndose al mismo tiempo certificados de calidad y eficiencia, otorgados por instituciones responsables.

SUGERENCIAS.— Se recomiendan los protectores "M. S. A. EAR DEFENDERS", de Mine Safety Appliances, U. S. A., que se fabrican en tres tamaños standard.

D. — PROTECTORES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

OBSERVACION.— LA TECNICA ACONSEJA ACTUALMENTE MEJORAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE HIGIENE POR MEDIO DEL ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE, POR SER EL SISTEMA MAS EFECTIVO Y ECONOMICO, LIMITANDO EL USO DE RESPIRADORES Y MASCARAS A CASOS ESPECIFICOS PREVIAMENTE CALIFICADOS POR PERSONAL COMPETENTE.

EXPERIENCIAS REALIZADAS POR ORGANISMOS TECNICOS (BUREAU OF MINES, PITTSBURGH, U. S. A.; UNIVERSIDAD DE CHILE, ETC.) HAN DETERMINADO QUE EL RENDIMIENTO DE LOS USUARIOS DE PROTECTORES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS BAJA MAS DEL 50 %.

POR OTRA PARTE, SE HA COMPROBADO QUE NINGUN PROTECTOR DE ESTE TIPO PUEDE SER USADO EN JORNADAS COMPLETAS O MEDIAS JORNADAS, DEBIENDO EMPLEARSE SOLO EN TIEMPOS PARCIALES E IGUALES DE USO Y DESCANSO DENTRO DE LAS JORNADAS.

Para aquellos casos en que sea indispensable el uso de estos protectores, se da a continuación un conjunto de indicaciones sobre los que pueden usarse en la Empresa.

- | | | |
|--|---|---|
| RESPIRADOR
CON FILTRO
MECANICO | } | 1.—CONTRA POLVOS INERTES
2.—CONTRA POLVOS NOCIVOS
3.—CONTRA PEQUEÑAS EMANACIONES DE HUMO Y EMANACIONES DE METALES |
| RESPIRADOR
CON FILTRO
FISICO - QUIMICO | } | 4.—CONTRA CONCENTRACIONES DE GASES Y VAPORES QUIMICAMENTE ACTIVOS Y EN ATMOSFERAS CON SUFICIENTE OXIGENO |
| RESPIRADORES
CON
ALIMENTADOR | } | 5.—MASCARAS CON DEPOSITO PORTATIL DE OXIGENO PARA AMBIENTES IRRESPIRABLES

6.—MASCARAS ALIMENTADAS CON AIRE PURO PARA AMBIENTES IRRESPIRABLES

7.—MASCARAS ALIMENTADAS CON AIRE A PRESION DETERMINADA |

DEFINICION.— Elemento o equipo que purifica el aire de materias nocivas o proporciona aire puro u oxigeno.

CARACTERISTICAS GENERALES

— deben ser fáciles de limpiar y permitir esterilización sin que sufran deterioro;

— los dispositivos de sostenimiento deben ser de fácil ajuste;

— la pieza de adaptación a la cara (boca y nariz) debe ajustar herméticamente, sin limitar la visibilidad ni la libertad de movimiento;

— deben ser confortables y permitir el uso de anteojos, si fuera necesario;

— las partes que quedan en contacto con la cara deben ser suaves y estar construidas de un material que no la irrite;

— las válvulas de aspiración y espiración serán de funcionamiento seguro y eficaz;

— deben permitir el fácil reemplazo de los dispositivos que pierdan su eficacia o se agoten, en especial de los filtros;

— tendrán la marca de fábrica y una indicación para el uso a que estén destinados;

— deben resistir las pruebas que se especifican en cada caso.

D - 1. — MASCARILLAS CONTRA POLVOS INERTES

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

— deben tener un filtro de algodón u otro material filtrante, capaz de retener las partículas en suspensión;

— todo el aire respirado debe pasar a través del filtro y dejar en él las partículas en suspensión.

USO. — Para uso del personal que está expuesto a riesgos de polvo no contaminado con sustancias químicas.

CONSERVACION. — Las mascarillas serán revisadas periódicamente por el Encargado de Seguridad, a fin de constatar que se encuentra en perfectas condiciones de uso.

Deberá ser esterilizada periódicamente, especialmente cuando cambie de usuario.

Deberá guardarse en caja metálica cerrada, en lugares secos, no expuestos a la acción del sol.

Deberá darse cuenta inmediata al Encargado, en caso de mal funcionamiento de alguna de las partes de la mascarilla.

El Encargado entregará las mascarillas esterilizadas y en perfecto estado de uso.

CALIDAD Y PRUEBAS GENERALES

RESISTENCIA DE LA GOMA. — La goma de la mascarilla deberá tener una resistencia a la tracción no inferior a 120 kgs./cm.². Después de siete días de exposición al aire, con temperatura de 70° C., la resistencia a la tracción no deberá disminuir en más de 20 %.

RESISTENCIA DEL FILTRO. — Todo filtro de un instrumento de aspiración se probará en un aparato hecho especialmente para este objeto, con una corriente de aire continua de 85 litros por minuto, con una inhalación que no exceda de 50 mm. de presión de agua y una exhalación de 25 mm. de presión de agua.

PRUEBA DE FILTROS PARA POLVOS O VAPORES. — Los filtros para polvos o vapores se probarán, salvo especificación en contrario, haciendo pasar a través del filtro una corriente continua de aire, que contenga en suspensión el polvo o vapor para el cual se va a usar. La corriente de aire será de 32 lit/min. a la temperatura de 25° C y humedad relativa

de 40 a 70 %. (En la tabla III se indica la proporción de polvo o vapor, según su naturaleza, y la tolerancia de paso a través del filtro).

PRUEBAS ESPECIFICAS PARA LA MASCARILLA CONTRA POLVO. — Se harán las pruebas que se establecen en la tabla III (insertada en págs. N.os 64 y 65), de acuerdo con el ambiente en que se ocupe este tipo de mascarilla.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los tipos "Nº 750 - DA" y "Nº 55", de Willson Products Division, U. S. A., o similares.

D - 2. — MASCARILLAS CONTRA POLVOS NOCIVOS CARACTERISTICAS

— conservan las características de las máscaras contra polvos inertes (D - 1), diferenciándose sólo en las propiedades del filtro.

USO. — De uso del personal que trabaja en ambientes donde haya desprendimiento de polvos de sílice, cuarzo, carbón, asbesto, lana de vidrio, polvillo de cáñamo, talco, etc., cuyo tamaño esté comprendido entre 0,6 y 5 micrones.

CONSERVACION. — Rigen las mismas normas de conservación que para las mascarillas contra polvos inertes, descritas en D - 1.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se les harán las pruebas generales establecidas al principio de este capítulo, y las específicas, de acuerdo al ambiente en que se vayan a emplear conforme a lo que se establece en la tabla III.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los mismos tipos que para D - 1, empleando solamente filtros especiales para los distintos riesgos.

D - 3. — MASCARILLAS CONTRA PEQUEÑAS CONCENTRACIONES DE HUMOS Y EMANACIONES DE METALES

CARACTERISTICAS Y CONSERVACION. — Corresponden exactamente a las especificadas al principio del capítulo de protectores de las vías respiratorias.

USO. — Para uso de personal que trabaja en ambientes con humos metálicos (fundiciones, imprentas, faenas de metalado, soldadura autógena, etc.).

CALIDAD Y PRUEBAS. — Las pruebas generales se harán conforme a lo establecido al principio de este capítulo, y las específicas, de acuerdo con el ambiente en que se vayan a emplear, conforme a lo que se establece en la tabla III.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan las mascarillas de la serie "400", de Willson Products Div., U. S. A., o similares, con filtro reemplazable para los distintos tipos de humos.

D - 4. — MASCARILLAS PARA CONCENTRACIONES DE GASES Y VAPORES QUÍMICAMENTE ACTIVOS

CARACTERÍSTICAS. — Conserva las características de las mascarillas contra polvos inertes (D-1), diferenciándose sólo en que lleva dos filtros químicos, cuyas propiedades deben corresponder a la faena en que se produzcan los vapores que se desea eliminar.

USO. — De uso del personal que trabaja en ambientes con concentraciones de gases y vapores químicamente activos (faenas de galvanoplastia, ataque de incendios, pintura al duco, reparación de acumuladores eléctricos, etc.).

CONSERVACION. — Rigen las mismas normas de conservación que para las mascarillas contra polvos inertes (D-1).

CALIDAD Y PRUEBAS. — Las pruebas generales se harán conforme a lo establecido al principio de este capítulo, y las específicas de acuerdo al ambiente en que se vayan a emplear, conforme a lo que se establece en la tabla III.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan las mascarillas del tipo "800", de Willson Products Division, U. S. A., o similares, empleando solamente filtros químicos especiales para los distintos riesgos.

D - 5. — MASCARAS CON DEPOSITO PORTATIL DE OXIGENO, PARA AMBIENTES IRRESPIRABLES

CARACTERÍSTICAS

— estará provista de un depósito que le proporcione oxígeno puro, o adicionado con un 7 % de anhídrido carbónico.

— el oxígeno no deberá proporcionarse a una presión superior a 1 kg/mm.².

— el depósito completo y cargado no debe pesar más de 18 kgs.

— la construcción será tal que permita probar, inspeccionar y esterilizar cada una de sus partes;

→ los compartimientos de inhalación y exhalación tendrán una capacidad mínima de 8 litros;

— las bolsas de respiración con válvula de admisión de oxígeno tendrán sobre el cierre de la válvula una capacidad mínima de 3 litros de aire, con 76 mm. de presión de agua, a lo más;

— el material de las bolsas de respiración será tal que impida la filtración de gases o vapores, al menos durante 2½ horas. El material será flexible y resistente, con las juntas cosidas y vulcanizadas, de manera que no se abran o separen con el uso, o bien, el saco puede ser hecho de una sola pieza, sin juntas;

— la bolsa de respiración tendrá siempre una presión positiva, a lo menos de 76 mm. de presión de agua, después de un consumo de 2½ lts.;

— tendrá una válvula de salida automática u operada a mano, que impida la entrada de aire exterior.

— si la máscara está equipada con cilindros de oxígeno de alta presión, el casquete de seguridad unido a la válvula de aire estará lleno con un metal que sea fusible a la temperatura de 94° C. Este metal no podrá ser expelido de la cápsula bajo presión inferior a 150 atmósferas.

— la válvula de cierre de los cilindros de oxígeno será de acción manual y tendrá una pieza de tope que evite desatornillarla enteramente y salirse del vástago. Tendrá, también, un dispositivo que permita fijar la abertura de la válvula en el punto que se desee;

— la boquilla tendrá una trampa para la saliva, a fin de que ésta no pase a la bolsa de respiración durante la aspiración;

— estas máscaras deben cumplir con las pruebas prescritas.

USO.— Para uso del personal que deba realizar faenas en ambientes totalmente irrespirables (rescates de incendios; ESTRICTAMENTE EN INSPECCION DE ESTANQUES DE PETROLEO, BENCINA, KEROSENE, CREOSOTA, ETC., CUANDO LA DURACION DE LA FAENA NO EXCEDA DE UNA HORA Y SIEMPRE QUE SE EMPLEE EL TIPO RECOMENDADO).

El personal que use estas máscaras deberá recibir instrucciones previas acerca de su empleo.

CONSERVACION. — El equipo estará a cargo del Encargado de Seguridad, quien se atenderá a las siguientes instrucciones específicas, sin perjuicio de seguir las dadas por el fabricante:

Mantendrá el equipo limpio, esterilizado y en perfecto estado de uso, en su envase original.

Después de cada empleo del equipo, revisará meticolosamente válvulas, conexiones, mangueras, etc., y llenará el depósito con oxígeno.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Las pruebas que se harán a la goma, serán las mismas especificadas al principio de este capítulo. Además, se las someterá a la siguiente:

PRUEBA DE AJUSTE DE MANGUERA Y VALVULA. — La máscara completa sumergida en agua y con la válvula de la botella abierta y la válvula de aspiración cerrada, a la presión de trabajo normal, no deberá tener escape de oxígeno en sus uniones.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "B-45153", de Mine Safety Appliances Co., U. S. A., o similar.

D - 6. — MASCARAS ALIMENTADAS CON AIRE PURO

PARA AMBIENTES IRRESPIRABLES

CARACTERISTICAS. — Se usarán en atmósferas que contengan polvo, gases o vapores irrespirables. Deben satisfacer los siguientes requisitos:

— la máscara debe ajustarse a la cabeza con una banda elástica;

— el aire debe provenir de una fuente incontaminada, o bien deberá filtrarse y acondicionarse previamente;

— la máscara debe estar provista de una manguera flexible que la conecte con una cámara de aire respirable;

— la cámara de aire debe estar cubierta con un tejido de acero cromo-níquel de abertura nominal de 0,074 mm., y provista de un dispositivo de cuero u otro material equivalente que permita asegurarla a un punto fijo en la zona de aire fresco;

— la manguera alimentadora no excederá de 50 m. de largo y la resistencia al inhalar no deberá exceder de 64 mm. de altura de agua, con una corriente de aire de 85 litros por minuto;

— la manguera deberá soportar esfuerzos hasta de 120 kgs. y estará sujeta al cuerpo del operario con un cinturón de cuero u otro material equivalente, capaz de soportar esfuerzos hasta de 140 kgs.;

— el aire podrá suministrarse por un ventilador accionado a mano, y en caso que éste no funcione, la máscara deberá permitir la aspiración por la nariz, siempre que no haya gases irrespirables;

— estas máscaras deberán cumplir con las pruebas que se indican más adelante.

USO. — Para uso del personal que deba realizar faenas en ambientes totalmente irrespirables y siempre que su uso permita la conexión de la máscara con mangueras, para ser alimentadas con aire no contaminado a presión determinada, que suministrará un ventilador accionado a mano.

El Encargado de Seguridad instruirá en el empleo de estas máscaras al personal que necesite usarlas.

CONSERVACION. — El equipo lo guardará el Encargado, quien, además de seguir las instrucciones del fabricante, deberá:

— mantener siempre el equipo en perfecto estado de uso;

— después de cada empleo, esterilizarlo, revisarlo y limpiarlo, probando además las mangueras a la presión que prescriben las pruebas;

— cuando no esté en uso, guardará su equipo en su envase original.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Además de la prueba de la pieza que ajusta a la cara, que se detalla al principio de este capítulo, la máscara se someterá a las siguientes, en lo que respecta a la manguera:

PERMEABILIDAD. — Se sumergirá un trozo de manguera de 7 a 8 m. de largo en un baño de gasolina, dejando sus extremos afuera. En seguida se hará pasar una corriente de aire a través de la manguera, a razón de 8 litros por minuto, durante 6 horas. Al fin de la prueba, el aire que atraviesa la manguera no debe contener más de 0,01 % de vapor de gasolina.

APLASTAMIENTO. — Un trozo de manguera de 0,75 m. de largo, colocado entre dos superficies planas y cargado con un peso de 80 kgs., no deberá aplastarse.

RESISTENCIA DE UNIONES. — La manguera y sus uniones se someterán a un esfuerzo de tracción de 100 kgs., sin demostrar separación o filtración.

IMPERMEABILIDAD DE LAS UNIONES. — La manguera con sus uniones debe soportar, sin filtrarse, una presión interior de aire de 0,5 kg/cm.².

ENROSCAMIENTO. — Un trozo de manguera de unos 7 a 8 m. de largo se colocará sobre una mesa plana, en forma de espiral. Uno de sus extremos se conectará a un alimentador que suministre aire a una presión de 25 cm. de agua. La manguera al desarrollarse, debe conservar una forma vecina a la circular, sin sufrir deformaciones ni estrangulaciones. La presión del aire no bajará del 90 % de la primitiva.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "EB - 15856", de Mine Safety Appliances, U. S. A.

D - 7. — MASCARAS ALIMENTADAS CON AIRE A PRESION DETERMINADA

CARACTERISTICAS

— el dispositivo de inhalación estará conectado por medio de una manguera con un estanque de aire a la presión atmosférica, o mayor en caso necesario;

— el dispositivo, mangueras, válvulas, etc., deberán probarse a una presión de una y media vez la ordinaria de trabajo, sin que se produzcan desperfectos ni filtraciones;

— deberán cumplir con las pruebas prescritas más adelante.

USO. — Para personal que por la índole de su faena deba exponerse a atmósferas enrarecidas, sean a nivel, en profundidades o en alturas.

CONSERVACION. — Rigen las mismas normas dictadas para las máscaras descritas en D - 6.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Además de las prescritas para la máscara anterior (D - 6), se las someterá a las siguientes, en lo que respecta al ventilador:

— se hará funcionar con fuerza mecánica durante 8 horas diarias hasta completar 100 horas de trabajo, a la velocidad necesaria para suministrar una corriente de aire de 50 litros por minuto, a través de la máscara;

— la velocidad no excederá de 50 revoluciones por minuto y la potencia empleada no excederá de 12 watts;

— el esfuerzo de rotación no excederá a una fuerza de 2,25 kgs. sobre una manivela de 20 cm.;

— unido el ventilador a una máscara, con una manguera de 15 m. de largo, y operando la manivela a razón de 50 revoluciones por minuto, la cantidad de aire que pasa a través de la máscara no excederá de 150 litros por minuto, y la presión en la conexión de la manguera con el ventilador no excederá de 12,5 cm. de agua;

— el ventilador no demostrará fallas o indicaciones de desgaste anormal de sus rodamientos al final de la prueba.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo anterior (E-b 15856, de Mine Safety Appliances, U. S. A.) acondicionada para ser conectada a una fuente fija de aire sin contaminación y a presión determinada (cañerías, estanques, compresoras, etc.).

E. — PROTECTORES DE LAS EXTREMIDADES

SUPERIORES

- | | | |
|---------------|---|--|
| a) Manguillas | { | 1) para soldadores |
| | { | 2) para fogoneros |
| b) Guantes | { | cuero |
| | { | 3) para soldadores |
| | { | 4) tipo mosqueteros, de 5 dedos |
| | { | 5) cortos, de 5 dedos, sencillos |
| | { | 6) cortos, de 5 dedos, engrapados |
| | { | 7) especiales para personal transandino |
| | { | goma |
| | { | 8) para trabajos con alta tensión |
| | { | 9) para trabajos con productos químicos |
| | { | asbesto |
| | { | 10) para trabajos con altas temperaturas |

MANGUILLAS

DEFINICION. — Confección que protege los brazos o parte de ellos.

E - a - 1. — Para soldadores

CARACTERISTICAS

— deben ser de descarme suave y flexible, de un espesor mínimo de 2 mm.;

— deben ser de una sola pieza, de forma anatómica y cosidas con hilo N° 4 como mínimo;

— deben tener un largo fluctuante entre 35 y 45 cm.

USO.— De uso del personal expuesto a salpicaduras de metal caliente (soldadores, fundidores, ayudantes de ambos, etc.).

CONSERVACION.— Siendo de uso personal, el usuario los mantendrá en buen estado.

En caso de destrucción (del descarme o del hilo) dará cuenta inmediata al Encargado de Seguridad.

En caso de cambio a una faena en que no las necesite, o de retiro de la Empresa, hará entrega de ellas al Encargado.

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se exigirá la calidad que determinan las características de este elemento.

SUGERENCIAS.— Se adquirirán las mejores que se presenten a propuestas, de entre las que cumplan con las características.

E - a - 2. — Para fogoneros

CARACTERISTICAS

— deben ser hechas de descarme de 2 mm., acolchadas con algodón y forradas interiormente con tocuyo;

— deben llevar en su extremo inferior un guante de dos dedos, cosido con doble costura con hilo N° 4 como mínimo;

— el guante NO debe ser anatómico, a fin de que sirva a ambas manos indistintamente;

USO.— De uso exclusivo de fogoneros, cuando la locomotora no está dotada de Whitaker, o éste sea inoperante si lo tiene.

CONSERVACION.— Siendo parte de la dotación de la locomotora, el usuario eventual lo mantendrá en las mejores condiciones posible de conservación y aseo.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Por el trabajo a que están sometidas, se exigirá buena confección y materiales que cumplan con los requisitos estipulados en las características.

SUGERENCIAS. — Se adquirirán las mejores que se presenten a propuestas.

E - b. — GUANTES

DEFINICION. — Confección de material adecuado al trabajo a realizar, que protege las manos contra agentes exteriores que puedan dañarlas.

E - b - 3. — Para soldadores

CARACTERISTICAS

— deben estar hechos de cuero en la palma y descarne en el dorso;

— deben estar cosidos totalmente con hilo del N° 4 como mínimo;

— deben ser del tipo "mosquetero" y sus dimensiones se ajustarán a las especificadas en la tabla IV.

— deben ser anatómicos y de 5 dedos;

— el guante de la mano derecha debe llevar un refuerzo de cuero cosido en la palma;

— el guante de la mano izquierda debe llevar una protección adicional exterior, cosida en el puño, que debe proteger el dorso hasta el nacimiento de los dedos;

— las dos protecciones adicionales no deben restar facilidad de movimiento a las manos del soldador.

USO. — De uso exclusivo del personal de soldadores.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario los conservará en las mejores condiciones que pueda, a fin de prolongar su duración, y dará cuenta al Encargado de Seguridad, de su deterioro o inutilidad.

CALIDAD Y PRUEBAS

— el cuero debe ser de espesor uniforme, suave, flexible, y curtido al cromo;

— el contenido de grasa fluctuará entre 10 y 20 %.

— el ácido crómico no será inferior a 3 %;

— la acidez (pH) no será menor de 3.

PRUEBA AL CALOR. — Sobre una muestra de cuero en ensayo se harán dos marcas caladas, separadas 5 cm. una de otra; se calentará la muestra a 85° C, con más o menos 3° C, y se sumergirá rápidamente en agua fría dejándola remojar unos 5 minutos y en seguida se secará, haciendo lo mismo 3 veces.

Una vez seca se mide la distancia entre las dos marcas caladas. El encogimiento no será superior a 5 %.

La muestra debe calentarse en un horno.

SUGERENCIAS. — Se escogerán los de mejor calidad y los que den más facilidad de movimiento a los dedos de entre los que, presentados a propuesta, cumplan previamente con las características y dimensiones.

E - b - 4. — Tipo “mosqueteros”

CARACTERISTICAS. — Conservan las características de los guantes para soldadores (E - b - 3), excepto que los refuerzos de cuero adicionales irán ambos cosido en la palma de los dos guantes.

USO. — Para personal expuesto a la acción del calor, excepto soldadores y personal cuyas necesidades de protección de las manos y brazos califique previamente el Encargado.

CONSERVACION. — Rigen las mismas normas que para los descritos en E - b - 3.

CALIDAD Y PRUEBAS. — ID. ID. ID.

SUGERENCIAS. — ID. ID. ID.

E - b - 5. — Guantes cortos de 5 dedos

CARACTERISTICAS. — Conservan las características de los guantes tipo “mosqueteros”, excepto en las dimensiones del puño, que se ceñirán a las especificadas en la tabla IV.

USO. — De uso general, para maquinistas (excepto del Transandino) y personal que previamente califique el Encargado de Seguridad.

CONSERVACION. — Rigen las normas establecidas para los (E - b - 3).

CALIDAD Y PRUEBAS. — ID. ID. ID.

SUGERENCIAS. — ID. ID. ID.

E - b - 6. — Guantes cortos de 5 dedos, engrapados

CARACTERISTICAS. — Conservan las características de los anteriores (E - b - 3) excepto que en la palma y dedo pulgar llevan un refuerzo cosido con grapas de acero y con grapas distribuidas en toda la superficie a razón de una grapa por cada cm.² a lo menos.

La separación entre grapas podrá variar entre 3 cm. como mínimo y 6 cm. como máximo y estarán colocadas —las grapas— en filas alternativas paralelas a la costura.

USO. — Para personal que deba manipular planchas u objetos con aristas cortantes (caldereros, movilizadores de materiales, etc.).

CONSERVACION. — Rigen las mismas normas que para los (E - b - 1).

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se someterán a las revisiones de calidad y a las pruebas establecidas para los guantes de soldadores (E - b - 3).

Se exigirá además un acabado perfecto en el engrapado.

Las partes que doblan de las grapas serán iguales a la mitad de la parte visible de las mismas.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo "CF - 30617", de Mine Safety Appliances, U. S. A., o similares.

E - b - 7. — Guantes especiales para personal transandino

CARACTERISTICAS

— serán de cuero corriente, delgado y curtido al cromo y forrados interiormente con lana o franela;

— serán del tipo medio mosquetero, sencillos y con 5 dedos;

— llevarán refuerzo del mismo material en la palma y dedo pulgar de ambos guantes;

— serán cosidos con hilo N° 4, como mínimo;

— serán de color negro, para reducir al mínimo la pérdida de calor.

USO. — Exclusivo para personal de ferrocarriles transandinos, que desarrolla labores a la intemperie.

En todo caso, el Encargado será quien determine los usuarios.

CONSERVACION.— Siendo de uso personal, el usuario los mantendrá limpios y en las mejores condiciones de trabajo, a fin de prolongar su duración.

En caso de fallas o rotura, dará cuenta al Encargado para su reparación o reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS.— El cuero usado en esta confección cumplirá con los requisitos y pruebas que se detallan para los guantes de soldadores (E - b - 3).

SUGERENCIAS.— Se escogerán los que cumplan con las características y pruebas especificadas, de entre los mejores que se presenten a propuestas.

E - b - 8.— Guantes de goma para trabajos con alta tensión

CARACTERISTICAS.— Deben ser de goma gruesa vulcanizada y suaves al tacto;

— serán de 14" de largo total;

— serán de cinco dedos, y en lo posible, éstos estarán curvados hacia el interior, a fin de aumentar su durabilidad;

— deberán resistir corrientes eléctricas de trabajo de 3.300 volts, debiendo ser probados a 15.000 volts;

— los guantes estarán marcados con la indicación del uso a que están destinados y a las pruebas a que han sido sometidos.

USO.— De uso exclusivo del personal cuyas faenas de tendido, revisión o reparación de líneas eléctricas deban soportar corrientes hasta de 3.300 volts.

CONSERVACION.— El usuario los mantendrá limpios, secos y cubiertos totalmente con talco, mientras no estén en uso.

Los mantendrá en lugar fresco y seco, sin doblarlos ni cargarlos con ningún otro material a fin de evitar grietas y resquebrajaduras.

Dará cuenta inmediata al Encargado de cualquier picadura o rotura, o de pérdida de resistencia al paso de la corriente.

CALIDAD Y PRUEBAS

Prueba eléctrica.— Se hará contacto entre un punto exterior y uno interior del guante durante un minuto, haciendo pasar una corriente de 15.000 volts a 60 ciclos.

La goma deberá resistir la descarga sin sufrir deterioros.

Prueba a la pinchadura de la goma.— Se cortará de la palma de la mano de un guante de goma un disco de 30

mm. ϕ , que se colocará en un sostén que tenga un agujero de 25 mm. ϕ , asegurándolo bien en los bordes. Se lubricará con aceite de castor un lado del disco y después se comprimirá hacia abajo con una aguja de acero cromo de 4 mm. ϕ , con su punta aguzada uniformemente, a un ángulo de 60° en 14 mm. de altura y con la punta redondeada de 0,50 mm. de radio. La velocidad de compresión será de 0,25 m/minutos.

La aguja se unirá a una balanza graduada en kgs. y fracción de kgs., hasta 12 kgs.

La fuerza mínima alcanzada al producirse la perforación determinará la resistencia de la goma, en kgs./cm., en función del espesor, la cual no debe ser inferior a 18 kgs./cm. de espesor.

Efecto de la pinchadura en el guante de goma. — Se cerrará el guante herméticamente por medio de una prensa o de otro instrumento; se le insuflará aire hasta obtener una ligera presión interior y se le sumergirá en un recipiente con agua, durante un minuto. En este tiempo no deberán producirse burbujas indicadoras de las pinchaduras.

Resistencia a la tracción de la goma. — No será inferior a 120 kgs./cm.².

E - b - 9. — Guantes de goma para trabajos con productos químicos

CARACTERISTICAS

— deben ser de goma natural o sintética, o de material plástico;

— deben tener cinco dedos, ser anatómicos y flexibles, de manera que su uso no moleste al operador;

— deben tener el borde del puño reforzado;

— el largo del guante debe ser adecuado a la faena en que se van a emplear;

— deben ser resistentes al petróleo y sus derivados, lacas, barnices, alcohol, soluciones ácidas y cáusticos.

USO. — De uso del personal que trabaja con cualquiera de los elementos enumerados en la última de las características de este guante.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario se atenderá a las siguientes normas de conservación:

— inmediatamente después de dejar de usar los guantes, los expondrá a un chorro de agua, sin sacárselos;

— en seguida se los sacará y lavará con agua y jabón por dentro y por fuera;

- los secará bien y los espolvoreará con polvos talcos;
- los guardará extendidos, en un lugar seco, y evitará cargarlos, aun con su ropa de trabajo, a fin de preservarlos de quebraduras o roces con materiales o herramientas que puedan dañarlos;
- en caso de fallas o deterioros, dará cuenta inmediata al Encargado.

CALIDAD Y PRUEBAS

Prueba de resistencia a la pinchadura. — Se hará la prueba especificada para los guantes de goma para trabajos con alta tensión (E - b - 8).

Pruebas de resistencia química

Para ácidos. — Se colocará una muestra del material en un sostén y se sumergirá en una solución de ácido sulfúrico al 15 % durante 48 horas, a una temperatura de 24° C. Se sacará y lavará con agua y se secará su superficie. Inmediatamente después se determinará su resistencia a la tracción, que no deberá ser inferior a 155 kgs./cm.².

Para álcalis. — Una muestra del material sumergida durante 20 min. en hidróxido de sodio debe resistir a la tracción 155 kgs./cm.² como mínimo.

Para disolventes orgánicos. — (Hidrocarburos, alcohol, etc.). — La muestra se sumergirá durante 24 horas en el disolvente para el cual se usará como protector; se sacará y lavará rápidamente, se secará y determinará su resistencia a la tracción, que no deberá ser inferior a 155 kgs./cm.².

Pinchaduras. — Su resistencia no será inferior a 18 kgs./cm. de espesor.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan, según las necesidades por faenas, los tipos "84 - D" al N° "98 - D", de Gardwell Products, Cleveland, Ohio, U. S. A., o similares.

E - b - 10. — Guantes de asbesto para trabajos con altas temperaturas

CARACTERISTICAS

— tendrán cabida libre para cuatro dedos en conjunto o independientes, y separada para el pulgar;

— la palma será de una pieza en el frente de los cuatro dedos, el costado y reverso del índice y la parte interior del pulgar;

— el puño será de una pieza con el cuerpo del guante o estará formado por un trozo de tela de asbesto unida al guante con costura interior y con bastilla de unos 6 mm. que forma el borde inferior;

— el guante estará forrado con un material resistente al calor;

— el forro será de algodón o de lana y deberá quedar perfectamente adherido a la punta de los dedos y al borde del puño, al cual se unirá con sobrecostura;

— el peso del forro no será inferior a 220 grs. por m.²;

— en los tipos combinados con cuero, el guante tendrá un parche de cuero que abarque la palma y el pulgar y que recubra alrededor de 6 mm. en el reverso del guante, 38 mm. en la base del pulgar y 6 mm. en la parte destinada a alojar los otros 4 dedos;

— la urdiembre del tejido de asbesto debe colocarse en el sentido del largo de los dedos.

USO.— Para personal cuya faena debe desarrollarse en ambientes de altas temperaturas, sea por calor directo o reflejado.

CONSERVACION.— Siendo de uso personal, el usuario tendrá las siguientes precauciones:

Cuando no los use, los mantendrá secos y estirados en un lugar seco y fresco, teniendo cuidado de no sobrecargarlos.

Evitará ponerlos en contacto con cualquier clase de líquidos.

Evitará todos los roces con materiales o herramientas que puedan causarle deterioro.

En caso de destrucción o fallas, dará cuenta de inmediato al Encargado de Seguridad.

CALIDAD Y PRUEBAS

Contenido de asbesto.— Un trozo de peso conocido, 2 grs. por ejemplo, se secará durante una hora a 100° C en un horno eléctrico, se enfriará en un secador y se pesará. Se tomará un gramo de este material seco y se colocará en una cápsula de porcelana, la cual a su vez se pondrá dentro de un tubo de vidrio ad hoc; el todo se colocará en un horno eléctrico en donde se calentará el tubo a 870° C durante una hora. Durante este tiempo se hará pasar por el interior del tubo una corriente de oxígeno puro.

El gas que sale del tubo calentado se hará pasar a través de un tubo en U que contenga cloruro de calcio, y en seguida por un bulbo de Liebig, que contenga una solución de potasa cáustica, para absorber el bióxido de carbono producido al quemarse la tela. Finalmente se pasará a través de otro tubo en U con cloruro de calcio, que retendrá la mezcla arrastrada por el oxígeno, que no retuvo el primer tubo en U.

Tres once avos del aumento de peso del bulbo de Liebig, más el aumento de peso del tubo en U, representarán el peso del carbón de la tela. Este peso representa el 44,4 % del peso del algodón contenido.

Conocido el porcentaje del peso del algodón, la diferencia con 100 será el porcentaje de asbesto puro.

Agua de composición. — Se colocará un peso conocido de asbesto seco más o menos un gramo, en un crisol de platino que se calentará al rojo en un hornillo eléctrico, hasta peso constante. Cien veces la razón entre este peso y el primitivo dará el % de asbesto en la tela.

El porcentaje de agua de composición de la tela, dividido por el porcentaje de asbesto y multiplicado por 100, dará el porcentaje de agua de composición en el asbesto.

Peso de la tela de asbesto. — De un rollo elegido al azar de cada 10 se tomará una muestra de todo el ancho del rollo y de unos 0,50 m. de largo y se pesará en una balanza con sensibilidad de 0,1 gr. Del promedio de peso de las diversas muestras se deducirá el peso medio del metro cuadro de tela.

Esfuerzo de ruptura. — (Método Grab.). — La dimensión de las muestras no será inferior a 0,10 m. de ancho y 0,15 m. de largo. Se preparan dos juegos de 5 muestras cada uno; un juego con la mayor dimensión paralela a los hilados de la urdiembre para determinar el esfuerzo de ruptura de la urdiembre, y el otro con la mayor dimensión paralela a los hilados del relleno para determinar el esfuerzo de ruptura del relleno.

Salvo casos especiales, las muestras se tomarán de la parte central de la tela, excluido 1/10 de su ancho en cada orilla.

Se usará una máquina normal para las pruebas de tejidos. La distancia entre las mandíbulas, a la partida, será de 75 mm. La cara de una mandíbula de cada prensa medirá 25 × 25 mm. y la otra mandíbula de cada prensa 25 × 50 mm. con la mayor dimensión perpendicular a la dirección de aplicación del esfuerzo.

La muestra se colocará simétricamente en las mandíbulas de la máquina, con la mayor dimensión paralela a la dimensión de la cara, teniendo cuidado de asir los mismos hilados en am-

bas mandíbulas. El promedio de los resultados de 5 pruebas individuales de urdiembre se considerará como la carga de ruptura de ella, e igual cosa para el relleno.

Si una muestra resbala o se rompe en la mandíbula misma, o por otra causa atribuída a fallas de la operación, el resultado cae nuevamente bajo el promedio del juego de muestras ensayadas, el lote de pruebas se completará con una nueva muestra.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el tipo N° 1744, de 35 cm., de Gardwell Products, U. S. A., o similares.

(Dimensiones se estipulan en **TABLA V**)

F. — PROTECCIONES DEL CUERPO

- | | | | |
|----|-------------------------|--|--|
| 1) | PARCIAL
(Delantales) | { a) de cuero
b) de goma
c) de asbesto | |
| 2) | PARCIAL
(Chaquetas) | { d) de cuero
e) de lana | { soldadores
personal transandino
bomberos

tricotas personal
transandino |
| 3) | TOTAL
(Equipos) | { f) contra el agua
g) contra el fuego | { de dos piezas
de tres piezas

de asbesto |

DEFINICION. — Prenda de confección que cubre parcial o totalmente el cuerpo y que sirve para protegerlo del agua, productos químicos, calor, etc.

F - 1 - a. — Delantales de cuero

CARACTERISTICAS

- serán sencillos, sin bolsillos ni otros agregados;
- deberán estar hechos de cuero de 1,58 mm. de espesor como mínimo;
- deben llevar una huincha de 20 mm. de ancho, ajustable, para sujetarlo al cuello;
- deben llevar además 2 huinchas de 20 mm. de ancho y 60 cm. de largo, para sujetarlo a la cintura.

— las dimensiones mínimas serán de 60 cm. de ancho en la parte de la cintura y 80 cm. de largo total;

— deben ser de cuero curtido al cromo y en lo posible de una sola pieza. Si por cualquiera razón se adquieren de dos piezas, la costura estará dispuesta transversalmente, será triple y estará cosida con hilo N° 4 como mínimo; la pieza superior deberá estar superpuesta a la inferior por el lado de trabajo del delantal.

USO. — De uso de todo el personal que desarrolle faenas frente a fuentes de producción de calor; en faenas donde haya proyección de partículas animadas de velocidad; en faenas de carga y descarga y movilización manual de materiales.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario lo mantendrá en las mejores condiciones posibles, a fin de prolongar su duración.

Evitará destrozarlos y ponerlos en contacto con sustancias grasas o aceitosas.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Regirán las mismas normas de calidad, y se efectuarán las mismas pruebas de calor especificadas en los guantes de soldadores (E - b - 1).

SUGERENCIAS. — Se recomiendan aquellos delantales que cumplan con las características y normas de calidad y resistan las pruebas indicadas.

F - 1 - b. — Delantales de goma

CARACTERISTICAS

- deben ser sencillos, sin bolsillos ni otros agregados;
- deben llevar una huincha de 20 mm. de ancho, ajustable, para sujetarlo al cuello;
- deben llevar además dos huinchas de 20 mm. de ancho, para sujetarlo a la cintura;
- llevarán dos ollaos en la parte superior, para sujeción de la cinta del cuello y otros dos a la altura de la cintura, para sujetarlo al cuerpo;
- deben llevar dobladillo vulcanizado a todo su alrededor;
- deben llevar refuerzo vulcanizado, por ambos lados, en cada ollao.

USO. — De uso del personal cuya faena se desarrolle donde haya salpicaduras de líquidos en general (agua, soluciones químicas) o donde se esté en contacto con aceite o grasas.

En el caso del personal cuyo delantal, además, deba soportar roces (de materiales, con su banco, depósitos, estanques, etc.) se recomienda el uso de un delantal de descarné o cuero; del tipo de cintura, a fin de prolongar la duración del delantal de goma.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se les someterá a las pruebas especificadas para los elementos de protección E-b-8 y E-b-9.

SUGERENCIAS. — Se recomienda el delantal "3791", de Gardwell Products, U. S. A., o similar.

F - 1 c. — Delantales de asbesto

CARACTERISTICAS

— serán sencillos, sin bolsillos ni otros agregados;

— deben llevar una huincha resistente de 20 mm. de ancho, ajustable, para sujetarlo al cuello;

— deben llevar, además, dos huinchas de 20 mm. de ancho y 60 cm. de largo, para sujetarlo a la cintura;

— las huinchas se sujetarán en dos ollaos, la de sujeción al cuello y en otros dos las de la cintura; los ollaos irán montados con refuerzos de cuero por ambos lados;

— llevarán dobladillos a todo su alrededor, cosido con hilo N° 4 como mínimo;

— sus dimensiones serán: 60 cm. de ancho, 0,75 a 1,30 m. de largo, según las características del trabajo y la estatura del usuario.

USO. — Para uso del personal expuesto a radiaciones de calor, en que éste proviene desde una fuente en una sola dirección.

CONSERVACION. — Estará a cargo del Encargado, quien facilitará los delantales cada vez se requieran para algunas faenas específicas.

Las normas sobre su conservación son las mismas que rigen para los guantes de asbesto. (E - b - 8).

SUGERENCIAS. — Se adquirirán aquellos que presenten las mejores características de resistencia para el trabajo a que están destinados.

F - 2 - d. — Chaquetas de cuero para soldadores

CARACTERISTICAS

— deben ser de cuero flexible y resistente a las chispas;

— deben cubrir hasta la mitad del tórax y tener mangas cortas;

— deben abrochar a un lado y llevar cuello corto (tipo kimono);

— no deben llevar bolsillos ni otros agregados;

— deberán llevar broches para cuello de guerrera de uniforme, fáciles de maniobrar.

USO. — De uso exclusivo para soldados.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario la mantendrá limpia y en lo posible estirada, a fin de evitar resquebrajaduras, prolongando así su duración.

En caso de fallas o deterioro, dará cuenta inmediata al Encargado de Seguridad.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se harán las mismas pruebas especificadas en el capítulo de guantes para soldados (E-b-3).

Se mantienen también los porcentajes de grasa y acidez estipulados para los mismos guantes.

SUGERENCIAS. — Se adquirirán las de mejor calidad que se presenten a propuestas.

F - 2 - b. — Chaquetas de cuero para personal de dotación de trenes transandinos

CARACTERISTICAS

— deben ajustar al cuello, puño y cintura y no llevarán cinturón;

— deben llevar forro de género de lana;

— deben llevar bolsillos exteriores a la altura de las tetillas, que cierren con botones;

— deben llevar cuello amplio forrado exteriormente con piel de oso o imitación;

— deben abrochar con botones y los ojales deben ser reforzados;

— deben ser cómodas para asegurar la libertad de movimientos;

— las mangas deben terminar en puño doble de lana tejida en punto elástico.

USO. — De uso del personal que forma la dotación de los trenes que transponen la cordillera andina en cualquiera de sus puntos.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario la conservará en las mejores condiciones posibles, a fin de prolongar su duración.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se hará una inspección minuciosa del artículo, para determinar la calidad de los materiales y la confección.

SUGERENCIAS. — Se adquirirán las de mejor calidad entre las que se presenten a propuestas, siempre que cumplan con las características exigidas para este artículo.

F - 3 - e. — Tricotas de lana para personal transandino

CARACTERISTICAS

— deben ser de lana tejida en punto más bien apretado que suelto;

— deben tener cuello alto, cerrado totalmente —sin botones— que permita doblarlo en la mitad.

— deben tener mangas largas que terminen en puño apretado —sin botones— que permitan doblarlos en la mitad;

— deben ajustar a la cintura;

— no deben llevar bolsillos.

USO. — De uso del personal de los ferrocarriles transandinos que deba desarrollar faenas a la intemperie.

CONSERVACION — CALIDAD Y PRUEBAS Y SUGERENCIAS. — Se ajustarán a lo especificado para los gorros de lana contra el frío (A - 3 - g).

F - 3 - f. — Equipos de protección contra el agua, de dos piezas

CARACTERISTICAS

— deben ser de tela firme, impermeabilizada con goma por un lado;

— deben ser rectos, sin cinturón y con mangas raglan;

— deben llevar dos bolsillos con entrada inclinada, y éstos con aberturas que comuniquen con el interior;

— las aberturas deben estar cubiertas con una capa de goma vulcanizada;

— la entrada de los bolsillos también estará reforzada con una capa de goma vulcanizada;

— deben llevar capuchón amplio, abotonado al cuello, (de quita y pon) para protegerse la cabeza;

— deben abrochar con botones sobrecubiertos.

USO. — Para uso de personal inspectivo y de celadores.

CONSERVACION. — El usuario lo mantendrá limpio y en las mejores condiciones de conservación posibles, sin doblarlos.

Pasado el período de lluvias, lo entregará limpio al Encargado de Seguridad, quien previa inspección minuciosa lo desinfectará y guardará espolvoreado con talco en el lado de la goma, en un lugar fresco y seco.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Una muestra de tela impermeabilizada, sometida a envejecimiento artificial, en una máquina especial, no mostrará fallas o deterioros antes de 50 horas de prueba.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los que se ajusten a las características estipuladas y admitan las pruebas correspondientes.

F - 3 - f. — Trajes de protección contra el agua, de tres piezas

CARACTERISTICAS

— el equipo de protección contra el agua está formado por: gorro, chaqueta y pantalón;

— el equipo completo debe ser confeccionado en tela firme, impermeabilizada con goma por un lado;

— deben llevar costura tapada con una huincha cementada o vulcanizada;

— deben llevar remache inoxidable en la intersección de dos costuras;

— el equipo completo debe ser cómodo y amplio;

— deberán venir por lo menos en cuatro tallas diferentes.

GORRO:

— debe ser anatómico, con ala a su alrededor y cubrenuca;

— el ala llevará de 4 a 5 costuras para darle cierta rigidez;

— debe llevar en su interior tafilete blando.

— debe llevar barboquejo.

CHAQUETA:

— debe ser de corte sencillo y recto, sin bolsillos;

— debe tener cuello alto de corte militar;

— debe ser abotonada, con ojales reforzados y sobretapa.

PANTALON:

— deben ser de tipo jardinera;

— deben llevar dos huinchas suspensoras ajustables;

— en vez de marrueco, llevará abertura corta y traslapada con un botón;

— no deben llevar bolsillos.

USO. — Para personal que trabaja a la intemperie en climas lluviosos.

CONSERVACION. — Se rige por las mismas normas que se estipulan para las protecciones contra el agua de dos piezas.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Cumplirán las mismas que se estipulan para las protecciones contra el agua de dos piezas.

SUGERENCIAS. — Las mismas que se estipulan para las protecciones contra el agua de dos piezas.

**F - 3 - g). — Equipo de asbesto, protector contra el fuego
(traje)**

CARACTERISTICAS. — El equipo constará de las siguientes partes: Capuchón, mameluco, guantes y botas.

CAPUCHON:

— debe ir montado en un casco protector contra impactos;

— debe llevar una ventanilla con vidrio montado en marco metálico revestido con plancha de asbesto;

— la ventanilla debe cubrirse con mica transparente fácil de reemplazar;

— debe cubrir los hombros y llevar lazo para ajustarlo al cuello;

— debe llevar una entrada de aire recubierta de malla metálica fina frente a la boca y dos iguales en la parte posterior del capuchón;

— las costuras deben ser dobles.

MAMELUCO:

— debe ser cómodo, amplio y de corte sencillo;

— no debe llevar bolsillos ni otros agregados;

— debe abotonar con sistema de sobretapa;

— debe llevar remaches niquelados en toda intersección de costuras;

— las costuras deben ser dobles y en lo posible hechas en dobladillo.

GUANTES. — Conservan las características de los guantes de asbesto ya descritos.

BOTAS:

— deben tener caña tipo bota de cazador, de 30 cm. de alto como mínimo;

— deben llevar suela a prueba de fuego, interior y exteriormente, cubriendo el asbesto;

— deben abrochar con sistema tal que permita ponerlas o quitarlas rápidamente.

USO. — De uso de todo el personal que deba efectuar labores de combate de incendios, rescate a raíz de incendios o de explosiones, y en general, en faenas a desarrollar con altas temperaturas.

CONSERVACION. — Estarán en poder del Encargado de Seguridad, quien los entregará en caso de necesidad.

Una vez devuelto al Encargado lo limpiará y secará, revisándolo minuciosamente y cambiando o reparando las partes que lo necesiten.

Una vez listo totalmente para ser usado de nuevo, lo guardará en un maletín hecho especialmente para este objeto.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se someterá a las pruebas especificadas para los guantes de asbesto (E - b - 8).

SUGERENCIAS. — Se recomiendan las partes del equipo asignadas con los números 760, 260, 174 y 551 del catálogo de Gardwell Products, U. S. A., o similares. En lo posible pintados con pintura de aluminio especial, del tipo refractante del calor.

G. — PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

1. — De las piernas a) Polainas
2. — De los pies { b) Punteras metálicas
 c) Zuecos
 d) Zapatos con puntera metálica
3. — Mixtas { e) Botas impermeables
 f) Botas de cuero especiales para personal transandino
 g) Medias de lana para personal transandino

DEFINICION GENERAL.—Elementos que protegen total o parcialmente pierna y pie y que son confeccionados de cuero, goma, lana, metal o madera.

G - 1 - a. — Polainas con cubrepié

CARACTERISTICAS

- deben ser de cuero, o de descarne endurecido;
- deben llevar 4 huinchas de cuero amarradas a la pantorrilla;
- deben llevar pial;
- deben ser cosidas con hilo N° 4 y en lo posible de dos piezas, cosidas en el medio, en sentido longitudinal;
- la costura debe ser traslapada.

USO.—Para personal que está expuesto a proyección de partículas calientes.

CONSERVACION.—De uso personal.

- el usuario lo mantendrá en buen estado;
- dará cuenta al Encargado de cualquier falla o rotura, quien las reparará o reemplazará.

CALIDAD Y PRUEBAS.—No se someterán a pruebas; respecto a la calidad, se recomienda escoger el mejor material excluido para confeccionarlas.

SUGERENCIAS. — Se sugiere confeccionarlas en los FF. CC. del E., aprovechando material excluido. Si se adquieren por propuestas, se elegirán las mejores que se presenten.

G - 2 - b. — Punteras metálicas

— deben ser hechas de planchas de acero o aluminio endurecido y anticorrosivos;

— deben llevar nervios para aumentar su resistencia;

— deben llevar pestaña en la parte inferior en la punta y un pial metálico en la parte posterior inferior;

— deben llevar además un pial de cuero ajustable para afianzarlo al pie y una talonera también ajustable;

— deben estar cubiertos interiormente con pañete o material similar, que evite el contacto directo de la puntera con el zapato;

— se adquirirán punteras de tres anchos diferentes;

— su peso no será superior a 500 grs. c/u.

USO. — Para todo el personal expuesto a caídas de objetos a los pies.

CONSERVACION. — Serán de uso personal y el usuario las mantendrá en las mejores condiciones de trabajo;

— dará cuenta al Encargado en caso de fallas para su reparación o reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Se probarán con una esfera de 45 kgs. de peso a una altura de 1 m.

Resistirá el impacto sin sufrir ninguna deformación.

SUGERENCIAS. — Se recomienda la N° 500, de Gardwell Products, U. S. A., o similar.

G - 2 - c. — Zuecos

CARACTERISTICAS

— deben tener suela de madera y ésta debe ser resistente, sin nudos, grietas ni otras fallas;

— deben tener correa de sujeción en el empeine y en la punta, ambas ajustables (tipo sandalia);

— la correa del empeine debe ir montada en una talonera;

— en lo posible, la suela debe ser articulada;

-- el conjunto debe adaptarse cómodamente al zapato.

USO.— Para personal que deba trabajar en superficies húmedas y resbaladizas.

CONSERVACION.— Siendo de uso personal, el usuario los mantendrá en buenas condiciones de trabajo.

En caso de falla o rotura, dará cuenta inmediata al Encargado, para su reparación o reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se escogerán las de mejor calidad y terminación, de entre las que se presenten a propuestas.

SUGERENCIAS.— Se recomienda el artículo N° 300 de Gardwell P., U. S. A., o similares.

G - 2 - d. — Zapatos con puntera metálica

CARACTERISTICAS

- deben ser de cuero curtido al cromo;
- deben ser tipo botín antigripal con supe cosido de lado a lado en la abrochadura para evitar la entrada de líquidos;
- deben llevar puntera metálica cubierta por el cuero;
- en la parte que termina sobre el empeine, la puntera llevará borde curvado hacia arriba.

USO.— De uso general.

CONSERVACION.— Serán de uso personal. El usuario los mantendrá limpios y en buenas condiciones.

CALIDAD Y PRUEBAS.— La puntilla de acero del calzado de protección resistirá las pruebas siguientes:

COMPRESION.— Se colocará sobre la puntilla de acero una carga estática de 1.200 kgs. o de 900 kgs., según se trate de zapatos de seguridad para hombres o mujeres. El aplastamiento así producido deberá dejar un espacio libre en el extremo de la puntilla no inferior a 17 mm. o a 13 mm. respectivamente.

CHOQUE.— Se dejará caer sobre la puntilla del calzado una masa de 27 kgs. desde una altura de 0,75 m. El espacio mínimo, en el interior de la puntilla, no bajará de 17 mm.

La masa de choque será una barra cilíndrica de hierro de 38 mm. de diámetro y del largo correspondiente. Su extremo inferior será semiesférico. La barra estará guiada en su caída vertical. El punto de choque deberá quedar en el eje longitudinal de la puntilla de acero a 12, 5 mm. del borde de ella.

El aplastamiento máximo instantáneo producido por el choque se medirá por intermedio de un material plástico (cera, arcilla u otro equivalente) colocado dentro de la puntilla de acero, de manera que llene ésta y que conserve la deformación una vez comprimida.

CORROSION. — La puntilla metálica se someterá a la prueba de corrosión antes de ser colocada en el zapato. Se sumergirán las partes metálicas en una solución hirviente de cloruro de sodio al 10 % (en peso) durante 15 minutos.

Sacada de esa solución se sumergirán en otra igual, pero a temperatura ordinaria. Se sacarán de esta solución y sin quitarle el líquido adherido se dejarán secar por 24 horas a la temperatura ordinaria. Después se enjuagarán con agua tibia y se secarán.

La superficie de las piezas ensayadas no deberá presentar señales de corrosión.

El cuero de los zapatos de seguridad deberá cumplir con los requisitos que se estipulan para los protectores E - b - 3.

SUGERENCIAS. — Se aceptarán los que cumplan con las características y pruebas estipuladas.

Se sugiere que la Empresa adquiera esta protección y los venda a su personal descontando su valor por mensualidades.

G - 3 - c. — Botas impermeables

CARACTERISTICAS

- deben ser de goma o neoprén;
- deben ser de caña larga (36 cm.);
- deben tener la punta reforzada;
- las uniones de las piezas que la forman deben llevar sobrecubierta vulcanizada;
- deben tener la suela rugosa y dar el máximo de adherencia;
- deben llevar refuerzo en la parte superior de la caña;
- deben tener forro interior de franela.

USO. — Para el personal que desarrolla faenas en superficies húmedas.

CONSERVACION. — El usuario las mantendrá limpias y secas, espolvoreadas con talco, mientras no están en uso.

Las mantendrá en lugar fresco y seco, sin doblarlas ni cargarlas con ningún material, a fin de evitar grietas y resquebrajaduras. Dará cuenta inmediata de cualquier falla o picadura al Encargado de Seguridad.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Las botas de goma serán sometidas a las siguientes pruebas:

De pinchadura a la goma; de efecto de la pinchadura; de resistencia a la tracción; (según se estipula para los protectores E - b - 8), y las pruebas para: ácidos, álcalis y disolventes orgánicos, según se establece para el protector A - 2 - f.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan aquellas que reúnan las características y resistan las pruebas especificadas de entre las que se presenten a propuestas.

G - 3 - f. — Botas de cuero especiales para personal transandino

CARACTERISTICAS

— deben reunir las mismas características de las botas de media caña tipo militar.

En lo posible, llevarán puntera metálica interior.

USO. — De uso exclusivo del personal de los FF. CC. Transandinos que deba realizar faenas a la intemperie.

CONSERVACION. — Siendo de uso personal, el usuario las mantendrá en perfecto estado de conservación, debiendo engrasarlas con grasa de riñonada, a lo menos una vez por semana.

En caso de falla o deterioro, dará cuenta al Encargado.

CALIDAD Y PRUEBAS. — La puntilla se someterá a las pruebas especificadas para los zapatos de seguridad con puntilla metálica (G - 2 - d).

SUGERENCIAS. — Se recomiendan las que produce la Fábrica de Vestuario y Equipo del Ejército, para unidades militares andinas.

G - 3 - g. — Medias de lana para personal transandino

CARACTERISTICAS

— deben ser de lana, gruesas y de tejido apretado;

— deben ser totalmente de color gris;

— deben llevar refuerzo en la punta y talón;

— la parte superior de la caña debe terminar en un tejido elástico;

— deben ser cómodas y anatómicas;

— no deben ser ásperas.

USO.— Exclusivo para personal transandino que trabaja a la intemperie.

CONSERVACION.— Serán de uso personal; el usuario las mantendrá limpias y en buen estado.

Dará cuenta al Encargado de cualquier falla o deterioro para su reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se someterán a inspección minuciosa con respecto al hilado de la lana, trama y urdiembre.

SUGERENCIAS.— Se recomiendan las de mejor calidad, que cumplan con las características estipuladas.

H. — PROTECTORES ACCESORIOS

H - 1. — Hombreras

DEFINICION.— Protectores del hombro que lo cubren parcialmente.

CARACTERISTICAS

— deben ser anatómicas y livianas y podrán ser usadas en cualquiera de los hombros;

— deben llevar cuero de descarne por abajo y cuero curtido al cromo o suela por la superficie de trabajo;

— serán cosidas a su alrededor con pitilla encerada;

— llevarán en su interior un acolchamiento de algodón o lana o cualquier otro material que resista compresión sin deformarse;

— llevarán correa ajustable en cada extremo, que permita terciarla bajo la axila del hombro contrario.

USO.— Para todo el personal que deba hombrear materiales rígidos.

CONSERVACION.— Serán de uso personal y el usuario las mantendrá en las mejores condiciones de trabajo y aseo.

Dará cuenta al Encargado en caso de falla o deterioro para su reparación o reemplazo.

CALIDAD Y PRUEBAS.— Se someterán a inspección minuciosa, especialmente el acolchamiento y calidad de los materiales empleados.

SUGERENCIAS.— Se recomiendan las que reúnan las características estipuladas y de mejor calidad que se presenten a propuestas.

II - 2. — Cinturones de seguridad

DEFINICION. — Equipo de suela compuesto de un cinturón y accesorios.

CARACTERISTICAS

— el todo debe ser liviano, confeccionado de suela de la mejor calidad;

— tendrán 8 cm. de ancho y 6 mm. de espesor homogéneo;

— el cinturón llevará dos hebillas de acero cadmiado con sus correspondientes pasadores;

— las hebillas irán cosidas al cinturón a mano y con pitilla encerada;

— los accesorios metálicos no deberán quedar en contacto directo con el cuerpo del usuario;

— el agregado para sujetarse al poste irá firmemente cosido en un extremo al costado del cinturón;

— el otro extremo llevará ojettillos para abrochar en la hebilla lateral que irá cosida firmemente en el lado opuesto del cinturón, con respecto al extremo del agregado que va cosido;

— el agregado tendrá un largo de 1,90 m. como mínimo.

USO. — De uso de todo el personal que trabaje en líneas aéreas o faenas similares.

CONSERVACION. — Serán de uso personal;

— el usuario al término de cada jornada lo inspeccionará minuciosamente por ambos lados para ubicar posibles cortes o arañazos;

— inspeccionará sujeción y hebillas para asegurarse que están en perfectas condiciones de trabajo;

— los mantendrá en condiciones óptimas de aseo y efectividad;

— dará cuenta inmediata al Encargado de cualquier defecto o deterioro que descubra en este protector, para su reparación o reemplazo;

— después de revisarlo, al término de cada jornada el usuario lo enrollará sin presionarlo, y lo guardará en un lugar seco.

CALIDAD Y PRUEBAS. — Cada parte del equipo deberá tener una resistencia a la ruptura de por lo menos 1.150 kgs.

SUGERENCIAS. — Se recomiendan los cinturones de seguridad que cumplan con las características y pruebas estipuladas anteriormente.

OBSERVACION. — Se han descrito los cinturones de seguridad confeccionados en suela por ser los únicos que se producen en el país.

Existen otros confeccionados en telas de algodón, de procedencia extranjera, que no se describen, considerando las dificultades de importación.

En caso de ser posible su adquisición, se recomiendan los tipos "M - 601." o "M - 602." de Gardwell Prod. U. S. A. o similares.

T A B L A I
EMPLEO DE LOS PROTECTORES SEGUN SU MATIZ

MATIZ	INDICACIONES:
1 - 1,5 - 2	Protección contra luminosidad del sol (anteojos de calle)
3	Protección contra reflejos o luz reflejada; soldadura por puntos y soldadura fuerte
4 - 5	Cortes livianos y llama de acetileno
6	Soldadura general con acetileno; para ayudantes de soldador o para montaje durante la soldadura al arco
8	Trabajo pesado de soldadura o corte con acetileno, o soldadura muy liviana al arco
10 - 11	Soldadura al arco hasta 250 amperes
12	Soldadura al arco a más de 250 - 300 amperes; soldadura con hidrógeno atomizado
14	Soldadura al arco de gran amperaje, o cuando se emplean carbones

T A B L A I I
VIDRIOS FILTROS PARA RADIACIONES

Matiz (1)	Densidad óptica para radiaciones visibles (2)			T R A N S M I S I O N (PORCENTAJE)									
	Mínimo	Normal	Máximo	VISIBLE TOTAL			Máximo total infra-rojo	Máximo ultravioleta Para ondas de largo (en milimicrones)					
				Máximo	Normal	Mínimo		313	334	365	405		
3	0,64	0,857	1,06	22,9	13,9	8,7	9,0	0,2	0,2	0,5	1,0		
4	1,07	1,286	1,49	8,51	05,18	3,24	5,0	0,2	0,2	0,5	1,0		
5	1,50	1,714	1,92	3,16	1,93	1,20	2,5	0,2	0,2	0,2	0,5		
6	1,93	2,143	2,35	1,18	0,72	0,45	1,5	0,1	0,1	0,1	0,5		
7	2,36	2,572	2,78	0,44	0,27	0,17	1,3	0,1	0,1	0,1	0,5		
8	2,79	3,000	3,21	0,162	0,10	0,062	1,0	0,1	0,1	0,1	0,5		
9	3,22	3,429	3,63	0,0600	0,037	0,023	0,8	0,1	0,1	0,1	0,5		
10	3,64	3,857	4,06	0,0229	0,0139	0,0087	0,6	0,1	0,1	0,1	0,5		
11	4,07	4,286	4,49	0,0085	0,0052	0,0033	0,5	0,05	0,05	0,05	0,1		
12	4,50	4,715	4,92	0,0032	0,0019	0,0012	0,5	0,05	0,05	0,05	0,1		
13	4,93	5,143	5,35	0,00118	0,00072	0,00045	0,4	0,05	0,05	0,05	0,1		
14	5,36	5,571	5,78	0,00044	0,00027	0,00017	0,3	0,05	0,05	0,05	0,1		

OBSERVACIONES: (1) EL NUMERO DE MATIZ SE DETERMINARA POR LA RELACION 7/3 DENSIDAD OPTICA MAS 1, CON LAS TOLERANCIAS DE LA TABLA;

(2) LA DENSIDAD OPTICA NORMAL SE DEFINIRA COMO EL LOGARITMO (base 10) DE LA RECIPROCA DE LA TRANSMISION.

T A B L A I I I

CARACTERISTICAS DE LAS PRUEBAS A QUE SE SOMETERAN LOS PROTECTORES DE
LAS VIAS RESPIRATORIAS

Clase de polvo o vapores	CALIDAD Y CANTIDAD	Tiempo de prueba	Volumen de aire que debe pasar.	Tolerancia de paso a través del filtro
Nocivos	50 mg. de polvo de sílice/m. ³ aire; el polvo con 99 % de sílice pura y 0,6 micrones de tamaño medio	90 min.	3 m. ³	4 mg.
Óxido de plomo	15 mg. óxido de plomo/m. ³ aire	5 h. 12 min.	—.—	1,5 mg.
Humo rápido	100 mg. óxido magnesio/m. ³ aire	—.—	2 m. ³	(según letra a)
Acido, crómico	15 mg/m. ³ aire El ácido crómico debe producirse por electrólisis, de una solución acuosa de ácido crómico con 200 a 500 g. por litro.	5 h. 12 min.	—.—	1 mg.

Vapores de pintura de plomo	Se esparce en el aire una mezcla de: 100 g. de pasta de óxido blanco de plomo (91 % óxido y 9 % aceite linaza) con 50 ml. aceite linaza y 25 ml. de trementina destilada al vapor	5 h. 12 min.	—	1,5 mg.
Polvo húmedo de sílice	Se expone en el aire agua en 2 % sílice (en peso) puro (de 99 %). Después de	5 h. 12 min.	—	5 mg.
Polvo de carbón	Se esparce en la atmósfera Los hombres que trabajan en esta experiencia lo harán durante 30 minutos, con periodos alternados de 5 minutos de trabajo y 5 minutos de reposo; después de ese tiempo ni los esputos ni las descargas nasales contendrán polvo de carbón.	30 min.	0 m. ³	

a) **Resistencia a corrientes de aire.** — Todo filtro de un instrumento de aspiración se probará en un aparato ad hoc, con una corriente de aire continua de 85 litros por minutos, con una inhalación que no exceda de 50 mm. de presión de agua y una exhalación de 25 mm. de presión de agua.

T A B L A I V
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DE LOS GUANTES
DE CUERO Y DE GOMA

D I M E N S I O N E S	MEDIDAS EN mm.			GRAPAS	
	Pequeño	Medio	Grande	Para costura	Para refuerzos
Largo total desde la punta del dedo cordial al borde del puño	230	250	270		
Largo total del puño corto	50	50	50		
Largo total del puño medio	100	100	100		
Ancho de la palma, en la bifurcación al pulgar	115	125	150		
Ancho de la abertura del puño, en su unión con el guante	115	125	150		
Ancho de la abertura del puño corto, en el borde exterior	135	145	170		
Ancho de la abertura del puño medio en su borde exterior	160	170	195		
Largo desde el extremo del dedo índice hasta el borde de la bifurcación del pulgar	120	125	140	0,45	0,5
Largo del pulgar	65	70	75	0,50	2,0
Gruoso mínimo				6,0	6,0
Ancho mínimo					
Largo					

D E G O M A

D I M E N S I O N
E N m m .

Nº
T A M A Ñ O

PEQUEÑOS	{	7	175
		7½	187
		8	200
		8½	212
MEDIANOS	{	9	225
		9½	240
		10	254
		10½	266
GRANDES	{	11	275
		11½	290
		12	305
		12½	317

El tamaño de estos guantes se denotará por un número que guarde relación con el perímetro del guante en la base de los dedos, según se indica en la presente Tabla.

El largo del guante de goma se medirá desde la punta del dedo cordial, hasta el borde del puño, como sigue:

CORTO 260 mm. Medio 350 mm. Largo 450 mm.

El espesor de la goma variará dentro de los siguientes límites:

Peso extraliviano	0,25	0,37 mm.
Peso liviano	0,37	0,63 "
Peso medio	0,63	0,90 "
Peso pesado	0,90	1,20 "
Peso extrapesado	1,20	1,80 "

T A B L A V

DIMENSIONES DE LOS TAMAÑOS USUALES DE LOS GUANTES DE ASBESTO	DIMENSIONES EN mm.		
	Pequeños	Medianos	Grandes
Largo total desde la punta del dedo cordial al borde del puño:			
1. —	250	260	270
2. —	350	360	370
3. —	550	560	570
Largo desde la punta del dedo cordial hasta el comienzo del puño	200	210	220
Largo del puño:			
1. —	50	50	50
2. —	150	150	150
3. —	350	350	350
Ancho de la palma, en la bifurcación del pulgar	135	150	175
Ancho de la abertura en el extremo del puño:			
1. —	147	160	180
2. —	165	170	180
3. —	175	200	210
Largo del pulgar	70	75	80
Largo desde la punta dedo índice hasta la base del pulgar	120	125	140

TECCION

A. — PF

de asbesto

G. — PR

as

ra personal transandino
ra personal transandino

H. — P.

4

INDICE

	Pág. N°
1. — Introducción	3
2. — Observaciones Generales	5
3. — Bibliografía	7
4. — Protecciones de la cabeza (cascos, capuchones, gorros)	9 a 16
5. — Protecciones de los ojos (anteojos y pantallas)	16 „ 25
6. — Protectores de los oídos	25 „ 26
7. — Protectores de las vías respiratorias (respiradores, máscaras, etc.)	26 „ 35
8. — Protectores de las extremidades superiores (manguillas y guantes en general)	35 „ 45
9. — Protecciones del cuerpo (delantales, chaquetas y trajes)	45 „ 52
10. — Protecciones de las extremidades inferiores (polainas, punteras, botas, etc.)	53 „ 58
11. — Protecciones accesorias (hombreras y cinturones)	58 „ 60
12. — TABLAS:	
I. — Matiz de los vidrios filtros	61
II. — Vidrios filtros para radiaciones	62
III. — Prueba de los Protectores de las Vías Respiratorias	64 „ 65
IV. — Dimensiones de los guantes de cuero y de goma	66 „ 67
V. — Dimensiones de los guantes de asbesto	68
13. — Cuadro General de Elementos de Protección Personal	69
14. — Indice	71

Redactada por los Técnicos señores

Alejandro Chávez Bork

Julio Sánchez S.

Ovidio Calcagni Pozzoni

Por orden del Jefe de la Oficina señor:

BENJAMIN ECHAVARRIA WITTIG

Revisada por el CONSEJO DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL de los FERROCARRILES DEL ESTADO
CHILE
