

cuadernos de

informes

**Colegio Oficial de Aparejadores y
Arquitectos Técnicos de Madrid**

TECNOLOGIA DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS DE DEMOLICION

**Area 2: protecciones generales, colectivas y
personales**

NOTA EDITORIAL

*El presente trabajo forma parte del
MANUAL DE SEGURIDAD realiza-
do por el Colegio Oficial de Apareja-
dores y Arquitectos Técnicos de Ma-
drid.*

596-3

1.ª PARTE

índice

INFORMES N.º 338

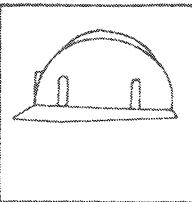
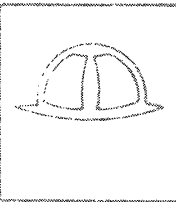
1. INTRODUCCION
2. ESTADISTICAS
3. PROTECCION DE LA CÁBEZA
 - 3.1. Protección de la caja craneal
4. PROTECCION DEL APARATO OCULAR
 - 4.1. Gafas de seguridad
 - 4.2. Pantalla para soldadores
5. PROTECCION DEL APARATO AUDITIVO
 - 5.1. Definiciones
 - 5.2. Tipos de protectores

INFORMES N.º 339

6. PROTECCION DEL APARATO RESPIRATORIO
 - 6.1. Clases de equipos de protección en función del medio ambiente
 - 6.2. Elección del equipo
 - 6.3. Definiciones
 - 6.4. Adaptadores faciales. Características
 - 6.5. Filtros mecánicos. Características
 - 6.6. Mascarillas autofiltrantes
 - 6.7. Tipos de filtro en función del agente agresivo
 - 6.8. Vida media de un filtro
7. PROTECCION DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES
8. PROTECCION DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES
 - 8.1. Poinas y cubrepies
 - 8.2. Zapatos y botas
 - 8.3. Características generales
 - 8.4. Contra riesgos químicos
 - 8.5. Contra el calor
 - 8.6. Contra el agua y humedad
 - 8.7. Contra electricidad

INFORMES N.º 340

9. CINTURONES DE SEGURIDAD
 - 9.1. Definiciones
 - 9.2. Clasificación
10. ROPA DE TRABAJO
 - 10.1. Impermeable
 - 10.2. Protección contra vehículos en movimiento
 - 10.3. Soldadura
 - 10.4. Maquinaria
11. NORMATIVA LEGAL VIGENTE
12. INDICE DE CONTROL Y VIGILANCIA

AREA 2: PROTECCIONES GENERALES, COLECTIVAS Y PERSONALES		
 N. P. P.	SECCION B: PROTECCIONES PERSONALES	
	2.B.1. NORMATIVA GENERAL SOBRE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL
		 M. P. P.

1. INTRODUCCION

Es posible enunciar un criterio de sentido común: «a aumento de peligro, aumento de protección».

A medida que el hombre ha ido evolucionando, asimismo han variado los ambientes agresivos a los que se ha debido enfrentar.

Así, por ejemplo, ante la circunstancia de la guerra, el hombre ha pasado de la armadura (seguridad individual) a los refugios subterráneos (seguridad colectiva) y por último a intentar suprimir algunos riesgos muy graves para la conservación de la especie (seguridad integrada).

Estos tres conceptos de seguridad son totalmente compatibles en cuanto a prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Trasladándonos al sector concreto de la construcción, observamos que la seguridad individual se consigue utilizando protecciones completamente independientes de la causa agresiva; estas protecciones las lleva el trabajador y sirven de «aislante» entre éste y la fuente agresiva, independientemente de que la agresión sea instantánea, como la caída de un objeto pesado que pueda dañar los dedos del pie, en cuyo caso la seguridad individual sería el calzado de seguridad, o cuando la agresión es lenta, como es la aspiración de polvo, en cuyo caso la seguridad individual sería la máscara antisilicótica que evita que el polvo invada los pulmones.

Por lo dicho anteriormente, nunca la protección individual puede suprimir el riesgo en su mismo inicio.

Un paso más en la descripción del elemento de protección individual, es que ha de responder a dos principios poco compatibles: eficacia y confort, y a la siguiente pregunta: ¿de qué serviría un equipo de protección dotado de gran eficacia pero que por su incomodidad, el usuario no quisiera utilizarlo?; igualmente ha de proteger, pero no mermar las actividades del portador.

2. ESTADISTICAS

A continuación se detallan, en función de las partes afectadas por accidente en el cuerpo humano, el porcentaje de los accidentes de trabajo con baja, predominando en la naturaleza de las lesiones las fracturas, heridas, esguinces, distensiones y contusiones.

Cabeza: 4,2%; ojos: 11,4%; tronco: 16,5%; brazos: 6,9%; manos: 31,7%; pies: 15,7%; piernas: 9,6%; heridas múltiples: 4%.

3. PROTECCION DE LA CABEZA

3.1. Protección de la caja craneal

Los accidentes por caída de objetos sobre la cabeza, se estiman entre los más graves y dejan, en el mejor de los casos, un tipo de secuelas que originan frecuentemente invalideces definitivas.

La Norma Técnica Reglamentaria MT-1, de 30-12-74 para cascos de seguridad no metálicos, establece las características, ensayos y clases de cascos que deben utilizarse para protección del cráneo, contra los riesgos mecánicos más frecuentes. Se deja a la iniciativa de

los fabricantes la elección de los materiales, diseño y la mayor parte de las dimensiones, limitándose únicamente los que puedan mermar su funcionalidad.

3.1.1. Casco de seguridad. — Definición

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario (especialmente el cráneo) contra choques y golpes. Fig. 3.1.

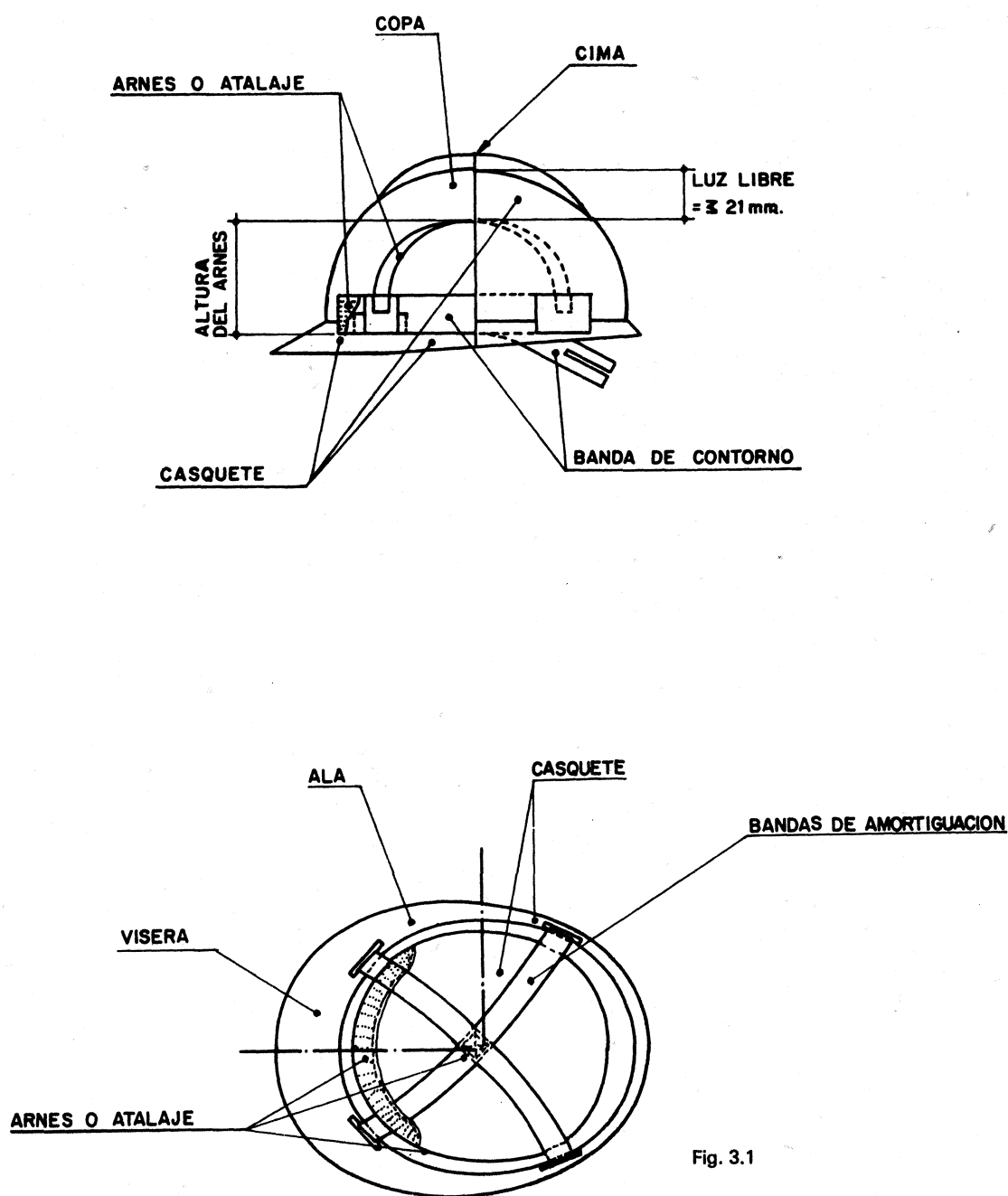
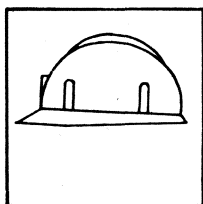
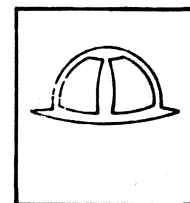


Fig. 3.1



N. P. P.

**MEDIDAS DE
PROTECCION
PERSONAL**



M. P. P.

3.1.2. Clases

Los cascos se clasifican, según las prestaciones exigidas, en:

Clase N: casco de uso normal.

Clase E: casco de uso especial.

Los cascos de clase E, se subdividen en dos según sean las condiciones de trabajo, ya que si es necesario proteger el cráneo en trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1.000 V. se utilizará el de clase E.A.T.; y si se ha de utilizar en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea baja, se utilizará el de clase E.B.

3.1.3. Elementos del casco

3.1.3.1. Casquete

Es el elemento resistente de superficie lisa con o sin nervaduras que define la forma general del casco.

Consta de:

Copa: parte superior del casquete.

Cima: parte más alta de la copa.

Ala: borde que se extiende, en algunos cascos, a lo largo del contorno de la base de la copa.

3.1.3.2. Arnés o atalaje

Es el conjunto de elementos internos de fijación y sujeción que adaptan y sostienen el casquete sobre la cabeza.

Consta de:

Banda de contorno: parte del arnés que abraza la cabeza siguiendo aproximadamente una línea que une la zona media de la frente con la parte inferior de la región occipital.

Banda de amortiguación: parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

3.1.4. Accesorios

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo, que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

3.1.5. Materiales

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrofugo y de fácil limpieza y desinfección. La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

El casco de clase N, es para uso exclusivo en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 voltios.

3.1.6. Fabricación

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin detrimento de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza.

3.1.7. Ventajas de llevar el casco

Además del hecho de suprimir, o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

Asimismo, mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque el ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

3.1.8. Elección del casco

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos: ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usarán de material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

3.1.9. Conservación del casco

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y de limpieza.

No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

4. PROTECCION DEL APARATO OCULAR

En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como: acción de polvos y humos; deslumbramientos; contacto con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.; etc.

Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre vé llegar estas partículas.

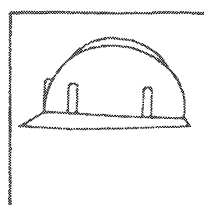
Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

4.1. Gafas de seguridad

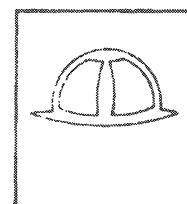
Este elemento de protección personal pretende una eficaz protección de los ojos frente a los riesgos de impactos de objetos o partículas sólidas.

Están constituidos por dos partes fundamentales: montura y oculares.



N. P. P.

**MEDIDAS DE
PROTECCION
PERSONAL**



M. P. P.

4.1.1. Clasificación

a) Según la cobertura de protección adicional.

Las gafas se clasificarán con un número de tres dígitos relativos cada uno a una de las zonas anatómicas de la fig. 4.1, y en el orden siguiente: 1.º zona inferior; 2.º zona temporal; 3.º zona superior.

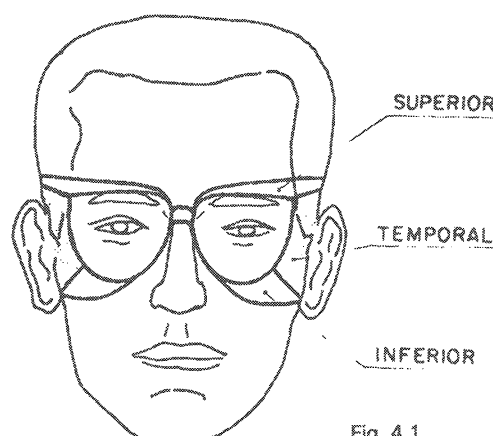


Fig. 4.1

Estos dígitos indicarán las características de la protección proporcionada, de acuerdo con la tabla siguiente:

CLASE	CARACTERÍSTICAS DE LA PROTECCION
0	Abertura total.
1	Material transparente incoloro con aberturas directas.
2	Material transparente coloreado con aberturas directas.
3	Material opaco con aberturas directas.
4	Material transparente incoloro con aberturas indirectas o recubiertas.
5	Material transparente coloreado con aberturas indirectas o recubiertas.
6	Material opaco con aberturas indirectas o recubiertas.
7	Material transparente incoloro sin abertura.
8	Material transparente coloreado sin aberturas.
9	Material opaco sin aberturas.

b) Según la resistencia de los oculares

Dependiendo de las características mecánicas de los oculares se designarán como: Clase A, B, C y D, según superen diversos ensayos, siendo el de mayor resistencia en la clase D.

4.1.2. Características y requisitos

a) Generales

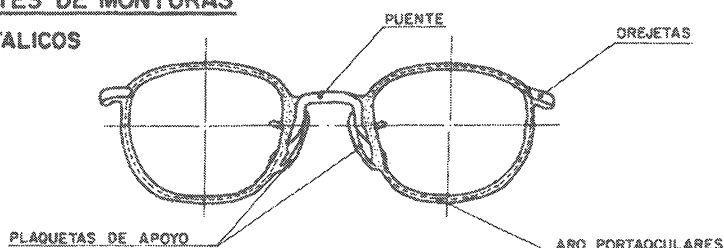
Las gafas cumplirán los siguientes requisitos:

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

FRENTES DE MONTURAS

a) METALICOS



b) DE PLASTICO

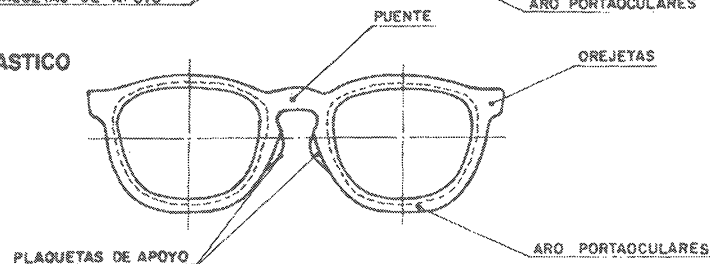


Fig. 4.2

b) Particulares de la montura. Fig. 4.2.

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario. Fig. 4.3.

PATILLAS DE SUJECION

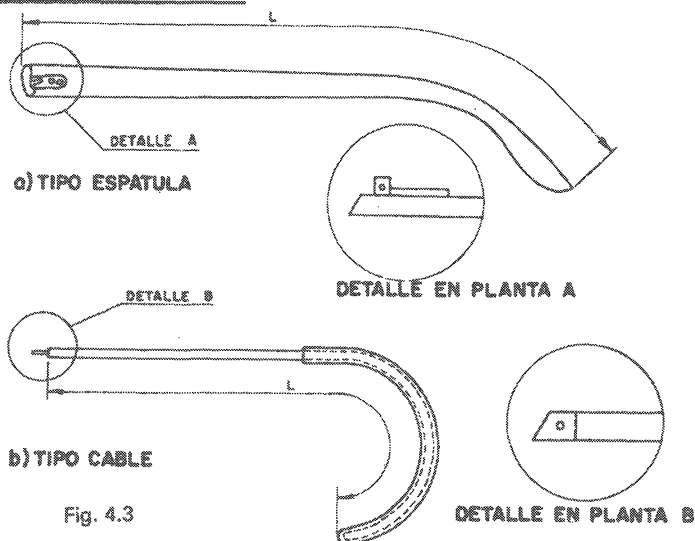


Fig. 4.3

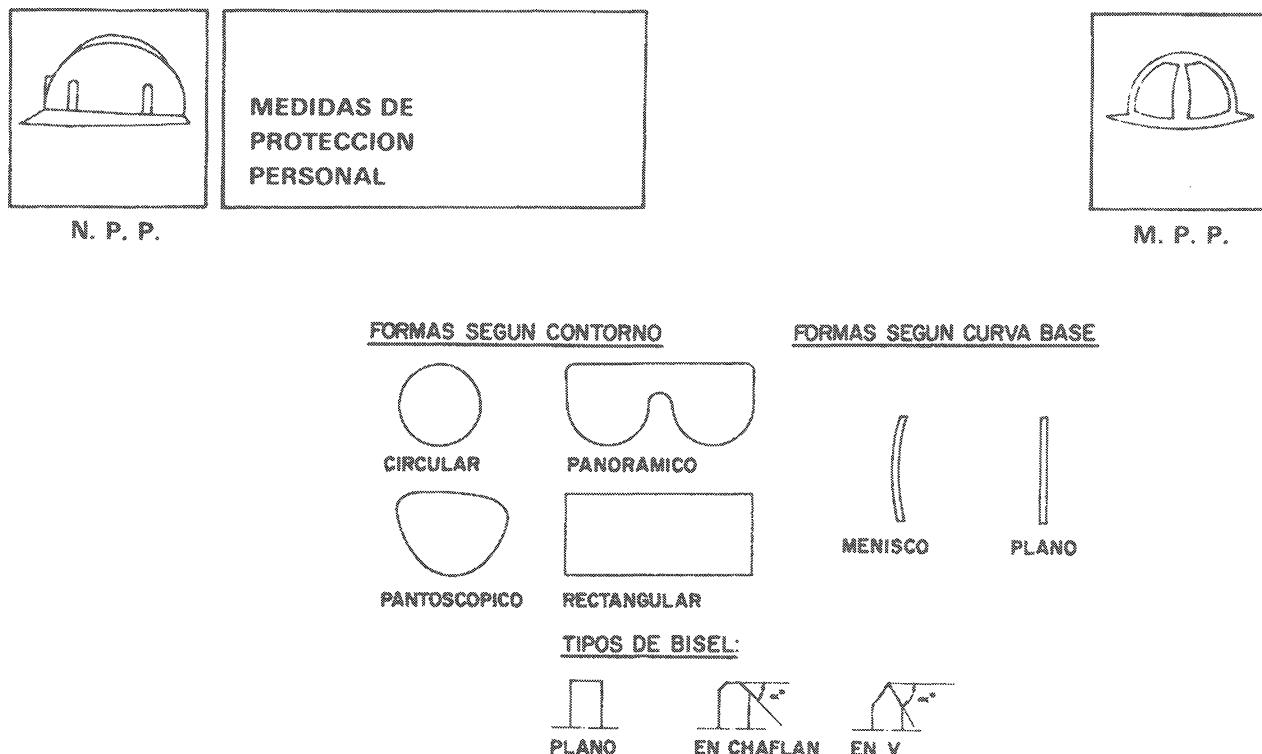


Fig. 4.4

c) *Particulares de los oculares.* Fig. 4.4.

- Estarán fabricados con materiales de uso oftálmico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

d) *Particulares de las protecciones adicionales*

En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:

- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujección para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujección firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

4.1.3. Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujección, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

Por ejemplo, la inscripción xxx/clásico/000 significa que son unas gafas fabricadas por la casa xxx, que la denomina modelo clásico y sin protección adicional alguna para las zonas inferior, temporal y superior de los ojos.

Los oculares llevarán marcada de forma permanente la letra A, B, C o D según el grado de resistencia mecánica que posean contra impactos.

4.2. Pantalla para soldadores

4.2.1. Características generales

Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta e ininflamables.

Los materiales en que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.

Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.

Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.

Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

4.2.2. Armazón

Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara y cuello, como mínimo.

El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.

La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.

La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si estos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

4.2.3. Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla. Proporcionará una luz libre de 45 x 90 milímetros de dimensiones mínimas.

4.2.3.1. Marco fijo. Fig. 4.5.

Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general, llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

4.2.3.2. Marco deslizable. Fig. 4.6.

Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

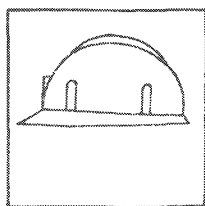
4.2.3.3. Marco abatible Fig. 4.7.

Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre-filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4.2.4. Elementos de sujección

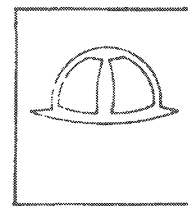
a) Pantallas de cabeza

La sujección, en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles: una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra



N. P. P.

**MEDIDAS DE
PROTECCION
PERSONAL**



M. P. P.

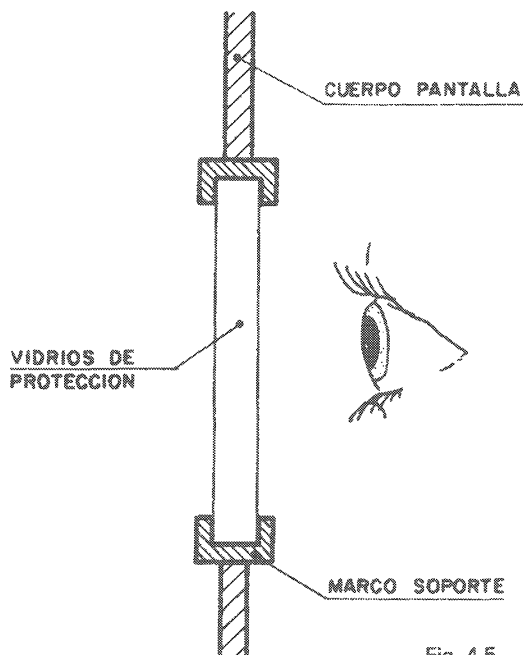


Fig. 4.5

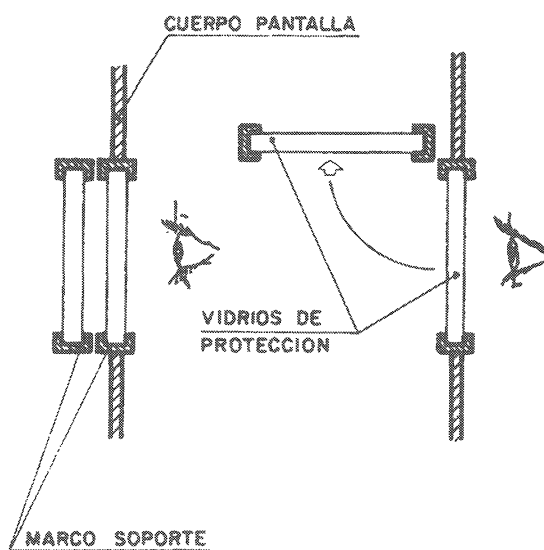


Fig. 4.7

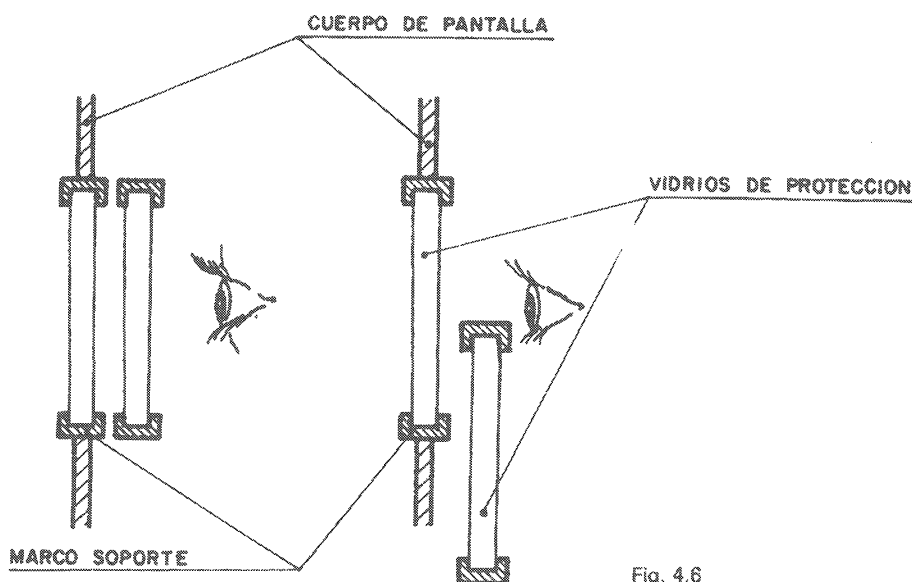


Fig. 4.6

u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara. Fig. 4.8.

b) *Pantallas de mano*

Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible. Fig. 4.9.

4.2.5. **Elementos adicionales**

En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario. Fig. 4.10.

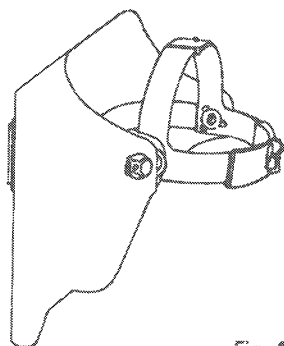


Fig. 4.8

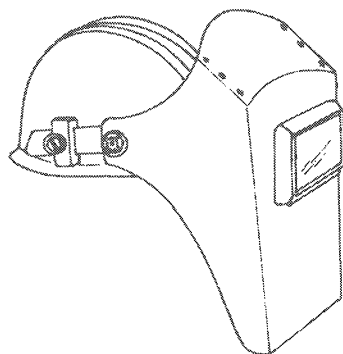
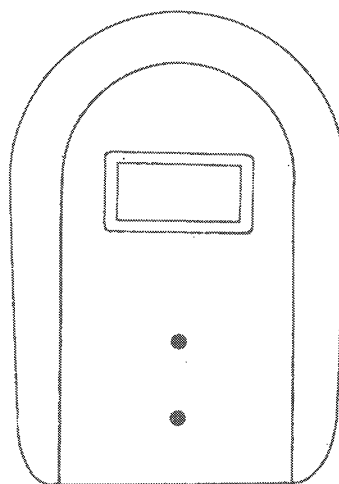


Fig. 4.10

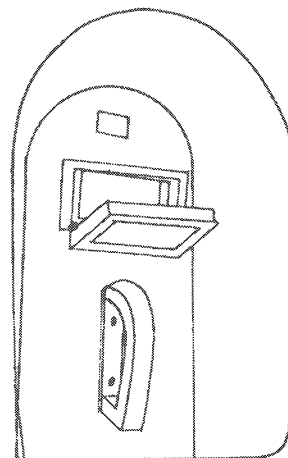


Fig. 4.9

4.2.6. **Vidrios de protección. Clases.**

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

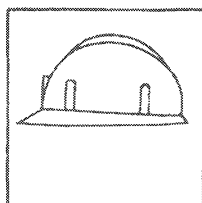
4.2.6.1. **Vidrios de protección contra radiaciones**

Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

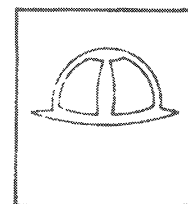
No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.



N. P. P.

MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL



M. P. P.

4.2.6.2 Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes

Son optativos y hay dos tipos: cubre-filtros y antecristales. Los cubre-filtros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

4.2.7. Marcado

Los vidrios de protección contra radiaciones llevarán marcada de forma permanente, y en un margen de anchura no superior a 5 mm., la siguiente indicación: x/MT-y/zzz.

Donde:

x = será el número indicativo del grado de protección al que pertenece el filtro, que irá seguido de la letra «a» cuando cumpla los requisitos para soldeo con «flux».

y = número de la norma técnica reglamentaria MT, por la que ha sido homologado.

zzz = nombre del fabricante o importador del filtro.

5. PROTECCION DEL APARATO AUDITIVO

De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.

Por definición, ruido, es un sonido no deseado.

Las condiciones para que exista un sonido son: a) un cuerpo que vibre, produciendo energía, que es la fuente sonora; b) un receptor de la energía transmitida (oído); c) un medio que transmita dicha energía, es decir las vibraciones.

De estas condiciones, la fuente sonora y el medio definen las características objetivas (frecuencias, intensidad o presión, etc.) y el receptor define las características subjetivas en forma de sensación sonora (timbre, sonoridad, tono, etc.). Si esta sensación subjetiva es desagradable, nos encontramos ante el ruido.

Para cada problema específico que se plantee, habrá que realizar: 1) determinación del nivel de ruido en el entorno del receptor; 2) determinación del nivel de ruido aceptable en el receptor; 3) la diferencia entre los dos niveles anteriores, será la reducción de ruido que habrá de conseguir.

Por otra parte, si no es uno mismo el productor del ruido no interviene este sistema, ya que cada choque sonoro es una sorpresa y existe, por tanto el riesgo de alteración del aparato auditivo.

Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc., etc..

5.1. Definiciones

5.1.1. Protector auditivo

Elemento de protección personal utilizado para reducir el nivel de ruido que percibe una persona en un ambiente ruidoso.

5.1.2. Nivel de presión sonora

El nivel de presión sonora expresado en decibelios (dB) es 20 veces el logaritmo en base 10 de la razón entre la presión sonora a medir (P) y la presión sonora de referencia (P_o)

$$\text{N.P.S (dB)} = 20 \log_{10} \frac{P}{P_o}$$

Siendo P_o = 20 micro-newton/m²

5.1.3. Escucha

Persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

5.1.4. Umbral de referencia para una señal específica

Nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en un escucha situado en el lugar de ensayo y desprovisto de cualquier tipo de protector auditivo.

5.1.5. Umbral de ensayo para una señal específica

Nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en un escucha situado en el lugar de ensayo y protegido con el tipo de protector auditivo sometido a prueba.

5.1.6. Atenuación en el umbral de un protector auditivo

Diferencia, expresada en decibelios entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

5.2. Tipos de protectores

5.2.1. Tapón auditivo

Es un pequeño elemento sólido, colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética. Fig. 5.1.

Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.

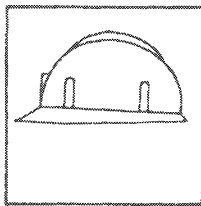
Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo «furunculo de oído» (Dr. S. Houllegatte).

5.2.2. Orejeras. Fig. 5.2.

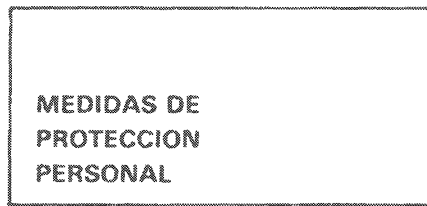
Es un protector auditivo que consta de:

- Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
- Sistemas de sujección por arnés.

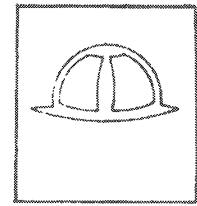
En ciertos casos las orejeras pueden llevar acopladas unos auriculares.



N. P. P.



MEDIDAS DE
PROTECCION
PERSONAL



M. P. P.

5.2.3. Casco antirruído

Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído. Fig. 5.3.

5.3. Clasificación

Cada uno de los tipos anteriormente indicados en función de su comportamiento acústico, es decir, de su curva de atenuación en el umbral se clasifican en A, B, C, D y E.

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodos posible y se ajustarán con una presión adecuada.

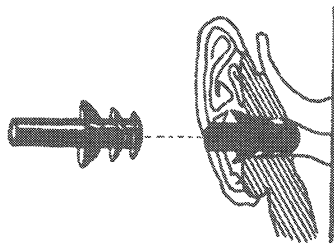
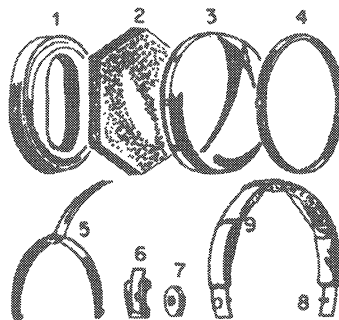


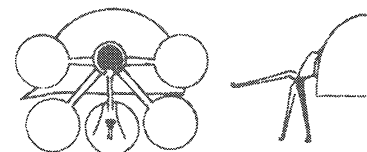
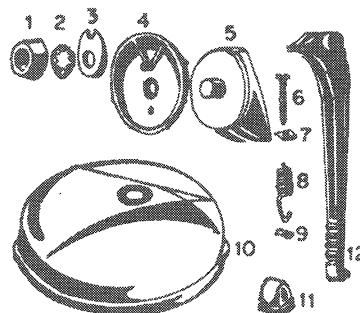
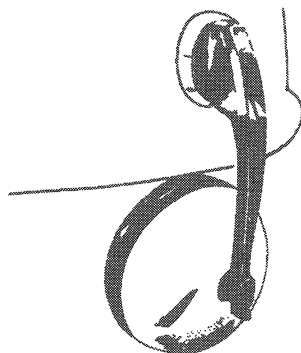
Fig. 5.1



- 1- ALMOHADILLADO
- 2- MATERIAL ESPONJOSO AMORTIGUADOR
- 3- CONCHA
- 4- ARO DE FIJACION
- 5- HORQUILLA ARO GRADUADOR
- 6- PIEZA DE FIJACION
- 7- RUEDA DENTADA
- 8- ARCO TENSADOR
- 9- ARQ ACOLCHADO



Fig. 5.2



- 1- HERRAMIENTAS PARA MONTAJE, 2- ANILLO DE CIERRE, 3- PIEZA SUJETADORA, 4- ARANDELA DE BASE
- 5- POLEA TENSOR, 6- TORNILLO DE AJUSTE, 7- ARANDELA, 8- MUELLE, 9- AJUSTE DESLIZANTE, 10- CONCHA,
- 11- JUNTA DE CAUCHO, 12- DISPOSITIVO ALARGADOR.

Fig. 5.3