

# AMIANTO

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Carlos Martínez Sevilla

Director Técnico de AMESA SUMINISTROS, S.L.

**AMESA**  
SUMINISTROS S.L.



**ATENCIÓN  
CONTIENE  
AMIANTO**

Respirar el polvo  
de amianto es  
peligroso para  
la salud

Seguir las normas  
de seguridad

# EPI'S - DEFINICIÓN

- ▶ El RD 773/1997 establece disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI's.
- ▶ Según el art. 2 de dicho RD, se define EPI como "cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin".

# EPI'S - REQUISITOS GENERALES

- ▶ Los equipos diseñados para proteger al trabajador deben cumplir con los requisitos legales recogidos en el Real Decreto 1407/1992.
- ▶ Este decreto establece las exigencias para comercializar EPI's dentro de la UE así como la clasificación de los EPI's.
- ▶ El usuario puede comprobar que se cumplen mediante el *marcado CE* junto a un número identificativo del organismo certificador o solicitando una *Declaración de Conformidad*.

# EPI'S - CLASIFICACIÓN

- ▶ La clasificación se hace en función del riesgo frente al que protegen:
  - Categoría I. Riesgos mínimos
  - Categoría II. Riesgo medio
  - Categoría III. Riesgo alto. Repercusiones graves y/o irreversibles para la salud
- ▶ Los EPI's categoría III siguen un procedimiento más exigente para su comercialización. Se someten a un examen CE y deben poseer un sistema de aseguramiento de calidad que garantice su eficacia.

# EPI'S - EXIGENCIAS

- ▶ A los EPI's de categoría III debemos exigirles:
  - Mercado CE
  - Declaración de Conformidad del fabricante
  - Folleto informativo del fabricante
  - Certificación del organismo de control autorizado
  - Sistema de aseguramiento de calidad
- ▶ Dada la peligrosidad del amianto los EPI's utilizados corresponden a la categoría III.

# ROPA DE PROTECCIÓN

- ▶ Es importante usar protección adecuada, para evitar la adhesión de fibras al cuerpo, que podrían diseminarse e inhalarse.
- ▶ La ropa de protección apropiada es aquella que protege al trabajador impidiendo la penetración de fibras de amianto a través:
  - “huecos” del entramado del material
  - cierres del traje
  - uniones del traje con otros EPI´s

# ROPA DE PROTECCIÓN

- ▶ Debe cubrir todo el cuerpo: tronco, brazos y piernas, pudiendo incluir cubrezapatos.
- ▶ La adecuada es un traje de tipo 5, hermético a partículas sólidas.

Tipo 5



*Figura A4.13 Trajes de protección contra partículas sólidas en suspensión (UNE -EN- ISO13982-1:2005).*

# ROPA DE PROTECCIÓN





# ROPA DE PROTECCIÓN

## ASPECTOS RELACIONADOS

- ▶ El sellado con cinta adhesiva del traje con los equipos con los que se combine (guantes, botas, máscara) puede ser un método eficaz.
- ▶ Los puños y la parte inferior de las perneras del traje deben estar ajustados.
- ▶ Las costuras de los trajes más eficaces son las que van recubiertas o soldadas.
- ▶ Las solapas sobre cremallera y aberturas con velcro aumentan la eficacia de la protección.

# ROPA DE PROTECCIÓN

## ASPECTOS RELACIONADOS

- ▶ Es recomendable que el traje de tipo 5 lleve capucha integrada.
- ▶ El uso de ropa interior de algodón aumentará el confort del traje. Cuando se retire deberá tratarse como residuo de amianto.
- ▶ Es muy importante la selección de la talla adecuada, para minimizarse el depósito de polvo en los pliegues y garantizar la comodidad.

# PRENDAS DE PROTECCIÓN

- ▶ EPI´s con los que se debe combinar el traje:
  - EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA
  - CALZADO – Las botas estancas son las más recomendables
  - GUANTES DE PROTECCIÓN



# PRENDAS DE PROTECCIÓN



# PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- ▶ La utilización de EPI´s de las vías respiratorias es recomendable siempre, incluso cuando no sea probable que se sobrepase el valor límite, porque:
  - No hay ninguna exposición a amianto que pueda considerarse segura
  - No es posible garantizar, en la mayor parte de los trabajos, que no se puedan producir exposiciones accidentales no previstas

# PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- ▶ Tipo y clase: símbolo que designa el tipo de equipo y el nivel de protección que ofrece. Por ejemplo: FPP3 – mascarilla autofiltrante de clase 3 para partículas, donde clase 3 indica la eficacia de la mascarilla (3 es el valor máximo)
- ▶ EJEMPLO:
  - FPP1S – 4 x VLA para partículas
  - FPP2S – 10 x VLA para partículas
  - FPP3S – 50 x VLA para partículas

# VLA (VALOR LÍMITE AMBIENTAL) (TLV)

- ▶ Representa la concentración de una sustancia en suspensión en el aire por debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores pueden exponerse repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos para la salud.
- ▶ En el caso de partículas se mide en miligramos por metro cúbico ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
  - VLA-ED (Media Ponderada en el Tiempo) TLV-TWA
  - VLA-EC (Límite de Exposición de Corta Duración) TLV-STEL
  - TLV-C (Techo)

# PROTECCIÓN RESPIRATORIA - EQUIPOS

► Tipos de equipos de protección respiratoria utilizados para manipular amianto:

- Mascarilla desechable FFP3.
- Semi máscara - Filtro P3
- Máscara facial completa - Filtro P3.
- Máscara motorizada - Filtro TMP3.
- Equipos de aporte de aire exterior.



# ELECCIÓN DE EQUIPOS

DENOMINACIÓN	USO RECOMENDADO	OBSERVACIONES
Mascarillas autofiltrantes contra partículas, FFP3	Trabajos de corta duración y concentraciones ambientales inferiores al VLA	No reutilizables, deben tratarse como un residuo de amianto
Adaptador facial (mascarilla o máscara) + filtros contra partículas P3	Trabajos en los que no es esperable que la concentración ambiental supere el VLA	Los adaptadores son reutilizables, necesitan descontaminación Los filtros no reutilizables
Equipo filtrante con ventilador acoplado a máscara + filtros contra partículas P3	Trabajos en los que la concentración ambiental supera o es probable que supere el VLA	Los adaptadores son reutilizables, necesitan descontaminación Los filtros no reutilizables
Equipos aislantes de aire comprimido: - Semiautónomos - Autónomos	Trabajos en los que la concentración ambiental supera ampliamente el VLA	Caudal de aire en función del usuario y del esfuerzo físico Equipos reutilizables

# MASCARILLAS DESECHABLES



MASCARILLA PLEGABLE FFP3



MASCARILLA MOLDEADA FFP3

# MÁSCARAS Y SEMI-MÁSCARAS



SEMI MÁSCARA CON  
FILTROS P3



MÁSCARA FACIAL COMPLETA  
CON FILTROS P3

# MÁSCARAS MOTORIZADAS



POWERPAK



PHANTOM

# FILTROS



\* Posibilidad de combinar filtros, p.e. A2+P3

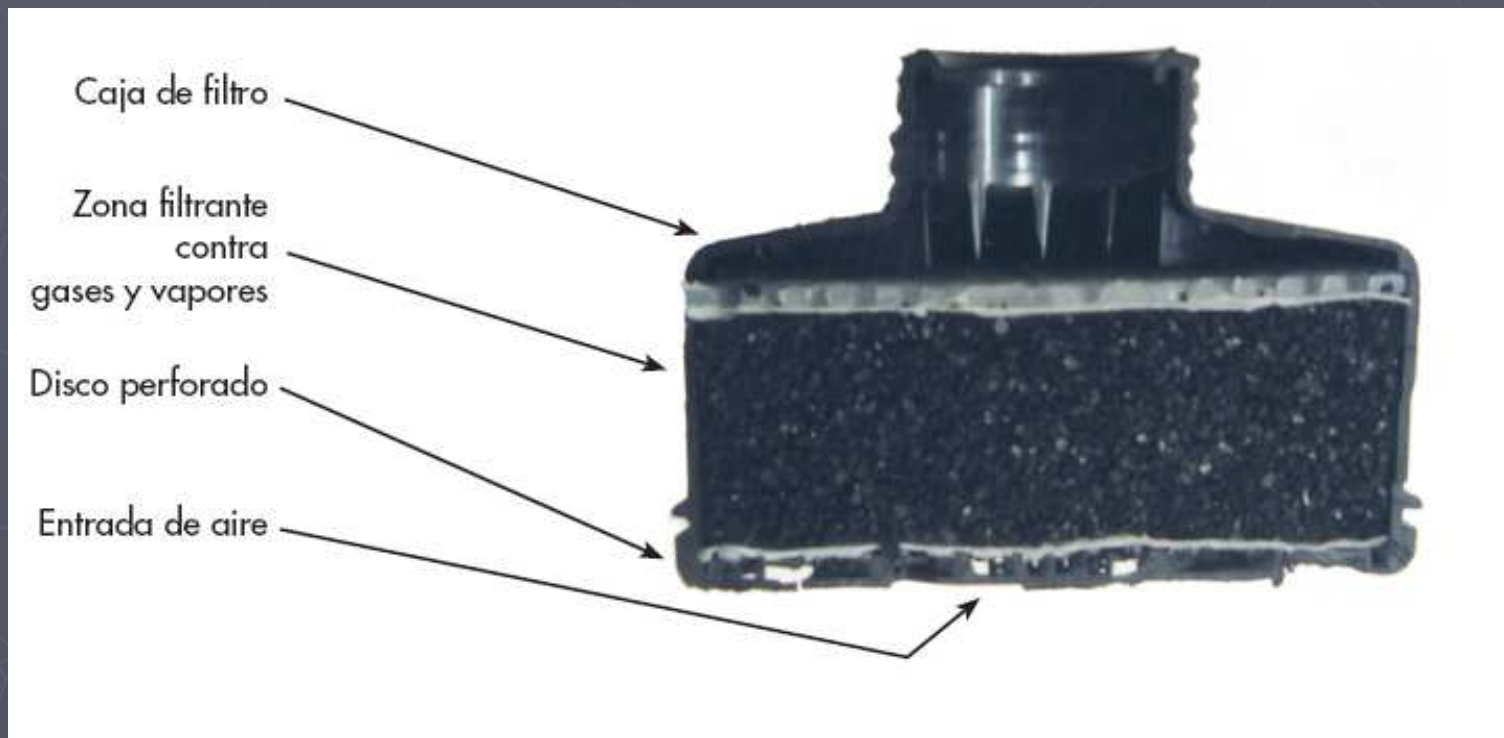
# FILTROS CONTRA PARTÍCULAS Y AGENTES BIOLÓGICOS

- ▶ El material filtrante está constituido por un entramado de fibras plásticas que hace que se retenga el contaminante.



# FILTROS CONTRA GASES Y VAPORES

- El material filtrante es carbón activo, con distinto tratamiento en función del contaminante a retener.



# FILTROS CONTRA GASES Y VAPORES

- Existen los siguientes tipos de filtros:

TIPO DE FILTRO	CONTAMINANTE A RETENER
A	Contra gases y vapores orgánicos con P.E. > 65 °C
AX	Contra gases y vapores orgánicos con P.E. < 65 °C
SX	Contra gases y vapores específicos
B	Contra gases y vapores inorgánicos
E	Contra dióxido de azufre y vapores ácidos
K	Contra amoniaco y derivados orgánicos del amianto



# FILTROS CONTRA PARTÍCULAS, AGENTES BIOLÓGICOS, GASES Y VAPORES

- ▶ Se les denomina combinados. La parte filtrante resulta de la suma de los dos casos anteriores.



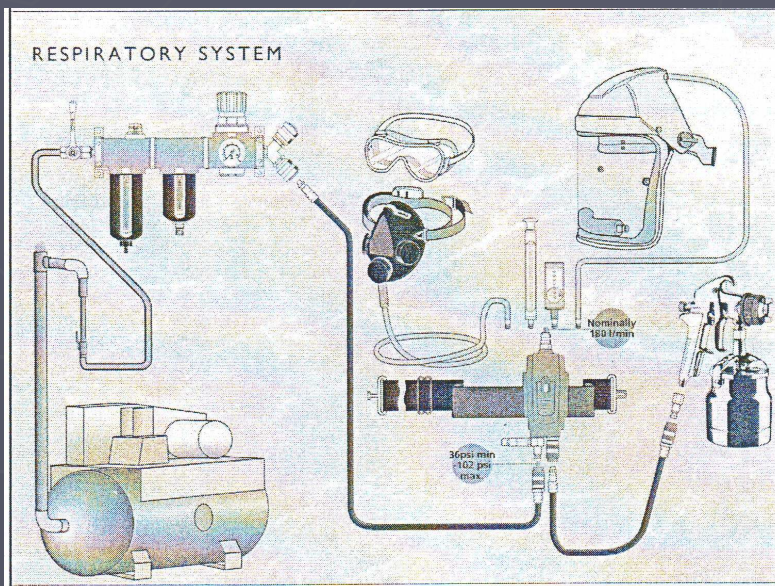
# FACTOR DE PROTECCIÓN (F.P.)

- ▶ Relación existente entre la concentración de contaminante en el aire ambiental y la concentración en el aire inhalado por el usuario.
- ▶ La presencia es debida:
  - Penetración a través de las válvulas de exhalación
  - Mediante el filtro y el portafiltro
  - Influye la falta de ajuste a la cara del usuario
- ▶ Cuanto mayor sea el F.P., mejor será la protección que presta el equipo.
- ▶ Nos indica la concentración máxima de un contaminante a que puede enfrentarse un equipo, multiplicando F.P. por el Límite de Exposición.

# FACTORES DE PROTECCIÓN

EQUIPO FILTRANTE	MARCADO	F.P.
Mascarillas autofiltrantes (EN-149)	FFP1	4
	FFP2	10
	FFP3	50
Media máscara + filtro partícula (EN-136 + EN-143)	P1	4
	P2	10
	P3	50
Máscara facial + filtro partícula (EN-136 + EN-143)	P1	5
	P2	15
	P3	1000
Equipo filtrante de partículas con ventilador acoplado a máscara (EN-147)	TMP1	20
	TMP2	100
	TMP3	2000

# EQUIPOS DE APORTE DE AIRE EXTERIOR



EQUIPO DE APORTE DE AIRE EXTERIOR

# EQUIPOS DE APORTE DE AIRE EXTERIOR

- ▶ Independientes del medio ambiente, aíslan las vías respiratorias del usuario del ambiente que le rodea, procediendo el aire respirable de algún recinto cercano.
- ▶ Se emplean:
  - Cuando la concentración del oxígeno ambiental es inferior al 17% en volumen
  - En ambientes contaminados con concentraciones que no se pueden o no sea rentable el uso de filtros

# TEMA: AMIANTO – EPI´S

AUTOR: Carlos Martínez Sevilla  
Licenciado en Ciencias Ambientales  
T.P.R.Laborales  
Director Técnico de AMESA SUMINISTROS

CONTACTO: carlos@amesasuministros.com  
96 145 24 99  
www.amesasuministros.com

**AMESA**  
SUMINISTROS S.L.



ATENCIÓN  
CONTIENE  
AMIANTO

Respirar el polvo  
de amianto es  
peligroso para  
la salud

Seguir las normas  
de seguridad