



DIVISION OH&ESD

## ***BOLETIN TECNICO***

### **PIEZAS FACIALES “SERIE H”.**

(07/09/99)

Las capuchas de la Serie H de 3M<sup>MR</sup> son piezas faciales de ajuste holgado que están aprobados para utilizarse con ciertos Purificadores de Aire Forzado (PAPRs) y Respiradores de Línea de Aire. Estos respiradores están hechos para dar protección respiratoria con ciertos polvos, emanaciones, neblinas, vapores orgánicos, gases ácidos y otros gases inorgánicos.

#### **DESCRIPCION GENERAL.**

Las capuchas de la Serie H se caracterizan por tener un visor amplio y una cubierta exterior o peto cuyo largo llega a los hombros. La capucha se mantiene en su lugar gracias a que la suspensión con broches la fija a la cabeza. El aire respirable se abastece desde un tubo de respiración conectado a la cubierta exterior en la entrada de aire ubicada en la parte posterior de la capucha. El aire viaja a través de un conducto cosido a la tela por sobre por sobre la cabeza y el usuario lo recibe a la altura de la frente.



Las capuchas de la Serie H están hechas de cuatro telas diferentes: Tyvek® QC, tela con barrera química Tychem® SL, tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC, y finalmente, algodón tratado con retardante a la flama.

Existen dos sistemas de suspensión con broches disponibles: una suspensión para la capucha y un casco para capucha.



Las capuchas tienen dos tipos diferentes de cuellos, las de la Serie H-400, H-800 y H-900 tienen un collar tejido y/o un peto interior. Todas las capuchas con costura sellada Serie H-600 sólo cuentan con el peto interior.



## PROTECCION FACIAL Y VISUAL.

Estas capuchas **NO** ofrecen protección facial ni visual. Cuando el usuario del respirador esté expuesto a sufrir algún daño en su rostro o en sus ojos, debe usar protectores faciales y/o visuales apropiados para su situación. No seguir estas indicaciones, puede causar alguna lesión o la muerte.

## FACTORES DE PROTECCION ASIGNADOS.

3M recomienda un factor de protección asignado (APF) de 1000 para los respiradores de línea de aire de flujo continuo y palos purificadores de aire forzado con capuchas. Los factores de protección asignados (APFs) pueden variar en el caso de normas de normas OSHA especificadas (por ejemplo, a los respiradores de línea de aire de flujo continuo se les asigna un factor de protección de 100 según las Normas OSHA para Asbestos, 29 CFR 1910.1001 y 29 CFR 1926.1101). En los lugares donde las normas locales, estatales o federales especifican factores de protección asignados (APFs) menores a 1000, se debe aplicar esta norma.

## ESPECIFICACIONES.

Variación de la temperatura de funcionamiento	12° a 49 °C (-10°F a 120°F).
Variación del flujo de aire	170 a 425 lpm (6 a 15 scfm)
Calidad del aire respirable usado en la línea de aire:	En los Estados Unidos, el suministro de aire respirable debe cumplir al menos con las especificaciones para aire respirable Grado D, descritas en las Especificaciones de Producto de la CGA "G-7.1-1989". En Canadá, el aire respirable debe cumplir por lo menos los requisitos de la Tabla 2 de la norma CSA CAN3-Z180.1M85.
Tubos de Respiración	<p>Tubo de respiración que no requiere mantenimiento H-115</p> <p>(Tubo de respiración H-116) – polietileno, Longitud nominal: 102 cm. (40 in) Nota: el H-115 (H-116) puede acortarse.</p> <p>Tubo de respiración reusable para PAPR GVP-122 – Vinil, Longitud nominal: 91 cm (36 in)</p> <p>Tubo de respiración aislado para sistemas de líneas de aire. Vinil. Longitud nominal: 91 cm (36 in).</p>
Dimensiones del protector facial	Area 483 cm <sup>2</sup> (483 in <sup>2</sup> ), espesor 0.254 mm. (0.01 in)
Materiales del visor	<p>Capucha Serie H-400: Poliester</p> <p>Capucha con costura sellada Serie H-600: acetato de celulosa</p> <p>Capucha con retardante a la flama Serie H-800: policarbonato</p> <p>Capucha para esmerilado Serie H-900: poliester</p> <p>Micas protectoras H-110: Poliester. Espesor nominal: 0.1 mm (0.004 in)</p>

## ESPECIFICACIONES. CONTINUACION.

Protector para la cabeza	El armazón del casco W-3258 utilizado con la suspensión W-2878 cumple con las especificaciones de la norma ANSI Z89.1-1997 Tipo I Clase G, E, y C “Requisitos para los equipos de protección para la cabeza para trabajadores Industriales” .
Nivel de ruido (excluyendo ruidos externos)	Menos de 80 dBA
Tela de la capucha	Capucha Serie H-400: Tyvek® QC Capucha con costura sellada Serie H-600: tela con barrera química Tychem® SL Capucha con retardante a la flama Serie H-800: tela tratada con retardante a la flama** laminado con Tyvek® QC Capucha para esmerilado Serie H-900: algodón tratado con retardante a la flama laminado con Tyvek. ®

\*\* La capa exterior de las capuchas H-800 y H-900 cumple la norma NFPA 701-1996 y CAN/CGSB 4.2 y no mantendrá la combustión. El laminado de Tyvek® de la capucha no es retardante a la flama

Estas capuchas no brindan protección facial ni visual. Cuando el usuario esté expuesto a sufrir algún daño en su rostro o en sus ojos, debe usar protectores faciales y/o visuales apropiados para la situación.

No meta la mano a través del dobladillo del cuello para girar la perilla de ajuste de la suspensión en zonas donde el aire está contaminado. Abandone el área contaminada y límpiense las manos hasta eliminar cualquier contaminante antes de meter la mano dentro de la capucha.

## COMPONENTES DEL SISTEMA Y PIEZAS DE INTERCAMBIO.

Los componentes de un Respirador de Línea de Aire de la Serie H de 3M<sup>MR</sup> aprobado por NIOSH son:

- Φ Capucha de la Serie H (incluye capucha y suspensión).
- Φ Tubo de Respiración W-5114 con abrazadera.
- Φ Una de las siguientes válvulas de control de aire:
  - W-3018 Conector de baja presión.
  - W-2907 Válvula reguladora de aire.
  - W-2862 Válvula de enfriamiento Vortex.
  - W-2863 Válvula de calentamiento Vortemp<sup>MR</sup>
- Φ Una manguera para aire comprimido en la longitud a aprobada para 3M.

Los componentes de un Purificador de Aire Forzado de la Serie H de 3M<sup>MR</sup> aprobado por NIOSH son:

- Φ Capucha de la Serie H (incluye capucha y suspensión).
- Φ Tubo de Respiración W-115 o tubo de respiración con abrazadera GVP-122
- Φ Conjuntos GVP-1, GVP-CB o GVP-VM del sistema PAPR (Purificador de aire Forzado).
- Φ Cartucho y/o filtro GVP.

### ¡ADVERTENCIA.

No use las capuchas de la Serie H con piezas o accesorios diferentes a los descritos en este boletín o en el manual del equipo. Use sólo los componentes de 3M especificados para el sistema aprobado por NIOSH. No seguir éstas indicaciones puede afectar de manera adversa el funcionamiento del respirador y provocar enfermedad o muerte.

## Capucha de la Serie H-400 de 3M™.

Capucha H-411 con cuello y suspensión (hecho de Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-410 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha H-412 con cuello y casco (hecho de Tyvek® QC)

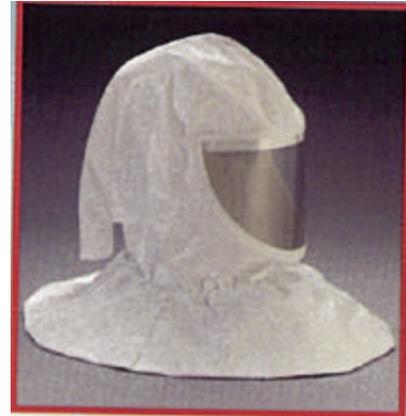
**Incluye:** Capucha H-410 (2 piezas), armazón de casco W-3258, suspensión W-2878, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha H-421 con peto interno suspensión (hecho de Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-420 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha H-422 con peto interno y casco (hecho de Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-420 (2 piezas), armazón de casco W-3258, suspensión W-2878, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.



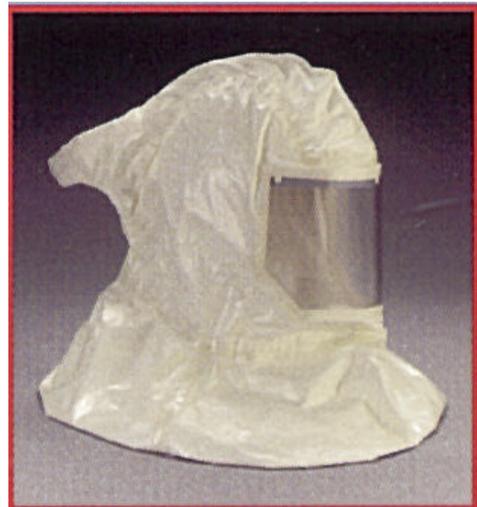
## Capucha con Costura Sellada de la Serie H-600 de 3M™.

Capucha H-621 con costura sellada, peto interno suspensión (hecha con tela con barrera química Tychem® SL)

**Incluye:** Capucha H-620 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha H-622 con costura sellada, peto interno y casco (hecha con tela con barrera química Tychem® SL)

**Incluye:** Capucha H-620 (2 piezas), armazón de casco W-3258, suspensión W-2878, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.



## Capucha de la Serie H-800 de 3M™.

Capucha retardante a la flama H-811 con cuello y suspensión (hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-810 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha retardante a la flama H-812 con cuello y casco (hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC)

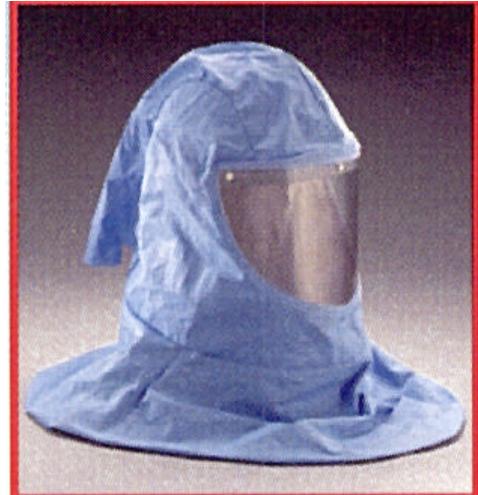
**Incluye:** Capucha H-810 (2 piezas), armazón de casco W-3258, suspensión W-2878, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha retardante a la flama H-821 con peto interno suspensión (hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-820 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha retardante a la flama H-822 con peto interno y casco (hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC)

**Incluye:** Capucha H-820 (2 piezas), armazón de casco W-3258, suspensión W-2878, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.



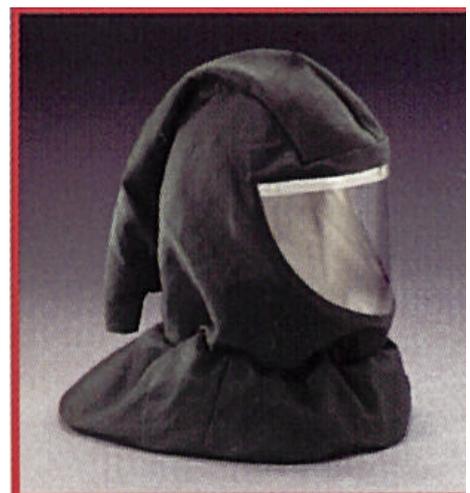
## Capucha para Esmerilado de la Serie H-900 de 3M™.

Capucha para esmerilado H-912 con cuello y casco (laminado con Tyvek®)

**Incluye:** Capucha H-910 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.

Capucha para esmerilado H-922 con peto interno y casco (laminado con Tyvek®)

**Incluye:** Capucha H-920 (2 piezas), suspensión H-113, barbiquejo H-114, mica protectora H-110 (2 piezas) y abrazadera W-3222.



## Tubos de Respiración.

Tubo de respiración que no requiere mantenimiento H-115.

(Incluye tubo de respiración H-116, conector, abrazadera W-5102 y abrazadera W-3222).

Tubo de respiración de recambio H-116-2.

Tubo de respiración reutilizable GVP-122.

Tubo de respiración con aislante w-5114 para sistemas de línea de aire (Incluye tubo de respiración y abrazaderas).



## Dispositivos de Control de Aire para Sistemas de Línea de Aire de 3M<sup>MR</sup>.

Conector de baja presión W-3018.

Válvula reguladora de aire W-2901.

Válvula de enfriamiento W-2862.

Válvula de calentamiento W-2863.

## Repuestos de 3M<sup>MR</sup>.

H-110-10 Mica protectora (paquete de 10).

H-111-100 Mica protectora (paquete de 100)

H-113-2 Suspensión para casco.

H-114-2 Barbiquejo.

H-410-10 Capucha con collar, reemplazo. Hecha de Tyvek® QC (paquete con 10).

H-420-10 Capucha con peto interior, reemplazo. Hecha de Tyvek® QC (paq. con 10).

H-620-5 Capucha con costura sellada, reemplazo. Hecha con tela con barrera química Tychem® SL (paquete con 5).

H-810-5 Capucha retardante a la flama con cuello, reemplazo. Hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC (paquete con 5)

H-820-5 Capucha retardante a la flama con peto interior, reemplazo. Hecho con tela tratada con retardante a la flama laminada con Tyvek® QC (paquete con 5)

H-910-5 Capucha con cuello para esmerilado, reemplazo. Laminado con Tyvek® (paquete con 5).

- H-920-5 Capucha con peto interior para esmerilado, reemplazo. Laminado con Tyvek® (paquete con 5).
- W-3222-2 Abrazadera de plástico (paquete de 2).
- W-5102-2 Abrazadera metálica con tornillo de orejera.

### **Manguera para Aire Comprimido para Sistemas de Línea de Aire de 3M<sup>MR</sup>.**

Todas las mangueras para aire comprimido de 3M<sup>MR</sup> se venden en longitudes de 7.6, 15.2 y 30.5 metros (25, 50 y 100 pies).

### **Mangueras para Sistemas de Alta Presión de 3M<sup>MR</sup>. (azul)**

- W-9435 Manguera de 3/8 de pulgada de diámetro interior.
- W-9435SS Manguera de 3/8 de pulgada de diámetro interior con adaptador de acero inoxidable.
- W-2929 Manguera de cola de cochino de 3/8 de pulgada de diámetro interior.

### **Mangueras para Sistemas de Baja Presión de 3M<sup>MR</sup>. (roja)**

- W-3020 Manguera de 1/2 de pulgada de diámetro interior.

### **Componentes del Sistema PAPR (Porificador de Aire Forzado) de 3M<sup>MR</sup>.**

- GVP-100 Motor/Ventilador.
- GVP-110 Cable de corriente.
- GVP-111 Batería.
- GVP-112 Cargador.
- GVP-113 Medidor de flujo.
- GVP-115 Taponés.
- GVP-127 Cinturón.
- GVP-122 Tubo de respiración.
- GVP-140 Cable de corriente (para sistema PAPR montado en vehículo).
- GVP-141 Transformador de voltaje.
- GVP-142 Sujetador para el cinturón del motor.
- GVP-143 Sujetador para el cinturón de la batería.
- GVP-145 Kit del sistema PAPR montado en el vehículo. (Inlcuye: transformador de voltaje y cable de corriente).

## Accesorios del Sistema PAPR de 3M<sup>MR</sup>.

GVP-117	Cinturón de vinilo.
GVP-118	Tirante de vinilo.
GVP-119	Cubierta para cuando se lavar el equipo en ducha.
GVP-128	Tirante de vinilo tejido.
GVP-137	Cinturón ergonómico. (S, M, L, XL, XXL)

## Filtros y Cartuchos para el sistema PAPR (Purificador de Aire Forzado) de 3M<sup>MR</sup>.

GVP-401	Cartucho para vapores orgánicos.
GVP-402	Cartucho para gases ácidos.
GVP-403	Cartucho para vapores orgánicos/gases ácidos.
GVP-404	Cartucho para amoníaco.
GVP-405	Cartucho para formaldehído.
GVP-440	Filtro HEPA.
GVP-441	Cartucho para vapores orgánicos con filtro HEPA.
GVP-442	Cartucho para gases ácidos con filtro HEPA.
GVP-443	Cartucho para vapores orgánicos/gases ácidos con filtro HEPA.
GVP-444	Cartucho para amoníaco con filtro HEPA.
GVP-445	Cartucho para formaldehído con filtro HEPA.

## Instrucciones especiales del usuario.

### Combinación de Mangueras de Aire Comprimido.

Las aprobaciones de los sistemas de respiración de línea de aire de 3M permiten combinar dos o tres mangueras de 30 m. (100 pies) de largo W-9435 ó W-9435SS (de acero inoxidable) para cada uno de los respiradores de presión positiva. No se puede combinar mangueras W-9435 ó W-9435SS de 7.62 ó 15.24 m. (25 ó 50 pies) de largo.

### Cómo acortar el Tubo de Respiración H-111 (Tubo de Respiración H-115).

El tubo de respiración H-116 que no requiere mantenimiento se puede acortar si es necesario. Para acortarlo, corte cuidadosamente el extremo del tubo que se adhiere a la entrada de aire de la capucha (el extremo gordo). No corte el tubo del extremo liso que se adhiere al ventilador del motor del sistema PAPR (Purificador de aire forzado).

Una vez que corte el tubo a la longitud apropiada, siga las instrucciones de armado señaladas en el *Manual del Usuario*.

## LIMPIEZA E INSPECCION.

Después de usarlo, limpie y revise la capucha de la Serie H para identificar señales de daño o desgaste que pudieran afectar el funcionamiento del respirador y reducir el grado de seguridad que tenía originalmente.

Si en cualquier momento se observa desgaste y/o daño excesivo del respirador o de sus componentes, no lo use hasta que se efectúen todas las reparaciones necesarias y el usuario haya completado satisfactoriamente la prueba de funcionamiento del sistema.

### Capucha.

1. Siga las instrucciones de higiene establecidas por su empresa correspondientes a los contaminantes específicos a los cuales usted ha estado expuesto.
2. Para quitar la pintura o cualquier otro tipo de material, puede limpiar dicho equipo con alcohol mineral.

### ADVERTENCIA.

No limpie las capuchas de la Serie H con detergente que contenga lanolina u otros aceites ya que el visor se puede ablandar o deformar.

No limpie el visor con solventes fuertes como MEK, acetona o tolueno, ya que éstos pueden dañarlo o deformarlo.

No remoje las capuchas de la Serie H o sus componentes en soluciones de limpieza o solventes. Tampoco las lave en una máquina lavadora.

El uso incorrecto de estas capuchas puede afectar de manera adversa su funcionamiento y provocar enfermedad o la muerte.

### Inspección.

Examine visualmente las condiciones del material de la capucha, del visor, del tubo de respiración y de la suspensión después de cada uso.

Si descubre cualquier desgaste o daño descrito anteriormente, deseche el componente y reemplácelo por uno nuevo.

## **Cubierta Exterior.**

Observe detenidamente la tela y las puntadas en las costuras de la tela. No debería haber rasgaduras, agujeros de ningún tamaño, ni hebras que falten o que estén deshilachadas.

## **Protector facial.**

1. Revise el protector facial para ver si tiene pliegues, agujeros o áreas que se hayan adelgazado debido al desgaste que provoca la exposición a productos químicos. También busque rayas u otras distorsiones visuales que dificulten la visión a través del protector facial.
2. Asegure que los broches ubicados en la parte superior del protector facial se encuentren firmemente adosados al casco o a la suspensión.

## **Tubo de Respiración.**

1. Examine cuidadosamente todo el tubo de respiración. Busque rasgaduras, agujeros o grietas.
2. Doble el tubo para verificar que está flexible.
3. Verifique que los dientes de la abrazadera plástica W-3222 engranan bien al presionarlos.

## **Cubierta interior o collar.**

Observe detenidamente la tela y las puntas en las costuras. No deberían haber rasgaduras, agujeros de ningún tamaño, ni hebras que falten o que estén deshilachadas.

## **Almacenamiento.**

1. Cuelgue la capucha de la Serie H por la presilla cosida en la parte superior, también puede dejarla estirada. Nunca doble o aplaste el visor.
2. Guarde la capucha a temperatura ambiente en un área seca, protegida de la exposición a contaminantes peligrosos.

## Localización de averías.

Problema	Causa Posible	Solución.
Mala visibilidad a través del visor	La cubierta del protector facial está muy rayada o cubierta de suciedad.  El protector está rayado o cubierto de suciedad.	Quitar la cubierta y reemplazarla.  Sacar la suciedad.  Desechar la capucha y reemplazar una nueva.  Considerar el uso de micas protectoras para el visor.
El tubo de respiración jala la capucha de una posición cómoda	Tubo de respiración demasiado largo.  El tubo de respiración es demasiado corto.	Insertar el tubo más adentro en la entrada de aire de la capucha.  Acortar el tubo de respiración de acuerdo a las instrucciones de armado en el <i>Manual de Usuario</i> .  No insertar el tubo tan adentro en la entrada de aire de la capucha (mínimo 3 pulgadas).
Capucha ruidosa.	Entrada de tubo de respiración torcida	Asegúrese que el tubo de respiración esté insertado por lo menos 3 pulgadas en la entrada para dicho tubo en la capucha y que no esté torciendo dicha abertura.
Flujo de aire bajo – sistema PAPR* (Purificador de aire forzado)	La batería necesita carga.  El filtro está saturado.  El ventilador del motor funciona mal.	Usar una batería con carga completa.  Reemplazar el filtro.  Cambiar el motor/ventilado.
	*Vea una guía más detallada sobre localización de averías del Sistema PAPR GVP en las <i>Instrucciones del Usuario</i> .	
Flujo de aire bajo – Sistema de línea de aire.	La manguera de aire comprimido está desconectada del dispositivo de control o de la fuente de aire.  La presión de aire es demasiado baja..	Conectar de nuevo cada uno de los extremos de la manguera.  Revisar la presión donde la manguera se conecta a la fuente.  Aumentar la presión dentro de la variación aprobada.  Revisar la condición de los filtros de aire. Reemplazar los filtros sucios o saturados.

## Localización de averías. CONTINUACION.

	** Vea una guía más detalladas sobre localización de averías de los componentes específicos de la línea de 3M que usted esté usando, en las <i>Instrucciones del Usuario</i> .	
Temperatura de aire de la línea es demasiado alta o demasiado baja.	<p>Cambio en la temperatura del aire ambiental en la fuente de aire.</p> <p>La válvula Vortex o la válvula Vortemp están mal colocadas.</p> <p>La presión del aire es demasiado baja.</p>	<p>Enfriar el aire con la válvula Vortex W-2862 de 3M-</p> <p>Calentar el aire con la válvula Vortemp W-2863 de 3M.</p> <p>Reajustar según la temperatura y flujo deseados.</p> <p>Subir la presión de aire (dentro de la variación aprobada) para mayor calefacción o refrigeración.</p>

## **NORMAS DE SEGURIDAD PARA SU USO.**

Estas capuchas ayudan a protegerse contra ciertos polvos, neblinas, vapores orgánicos, gases ácidos y otros gases inorgánicos. El uso incorrecto de estas capuchas puede provocar enfermedad o la muerte. Lea todas las instrucciones en el *Manual del Usuario* antes de usar las capuchas de la “Serie H”.

- No meta la mano a través del dobladillo del cuello para girar la perilla de ajuste del trinque en zonas donde el aire está contaminado. Abandone el área contaminada y límpiense las manos hasta eliminar cualquier contaminante antes de meter la mano dentro de la capucha.
- Cuando la capucha tenga peto interior méntalo siempre dentro de la ropa de trabajo.
- Cuando se use como sistema de línea de aire se debe cumplir con la norma OSHA 29 CFR 1910.134 (i)(8) la cual estipula que, “los coples de la línea de aire serán incompatibles con las salidas para otros sistemas de gas, con el propósito de evitar trabajos de mantenimiento y reparación involuntarios en los respiradores de línea de aire utilizando gases no respirables u oxígeno.