



MODULO 7: Elementos de Protección Personal

1. INDUMENTARIA PROTECTIVA

Equipo Personal

El equipo personal es un elemento fundamental para la protección del Bombero en todas las actuaciones.

En todos los siniestros están presentes calor, cortes, contusiones, gases tóxicos, objetos punzantes, etc., que pueden incidir en el organismo, causando al Bombero graves lesiones, algunas veces irreparables.

En consecuencia, se deben proteger las distintas partes del cuerpo con un elemento adecuado. Esencialmente, el equipo consta de los siguientes elementos:

1. Casco: Destinado a la protección de la cabeza. Si se cuenta con pantalla ofrecerá una cierta protección facial.



Uso: Graduar el atalaje de forma que quede siempre espacio libre entre el casquete y el cráneo por la parte superior, pero ajustado a la nuca frente, de forma que se mantenga por sí solo aun en posición invertida. El barbuquejo solamente es un elemento de seguridad ante los impactos.

2. Chaquetón (fig. 1.2): Defiende el cuerpo del calor, frío, humedad, cortes, impactos ligeros.

Está formado por una envuelta exterior, generalmente de un tejido incombustible y un forro interior compuesto de dos capas; una exterior, impermeable, que actúa como barrera de vapor, y otra interior, destinada a proporcionar un aislamiento térmico.

Uso: Debe utilizarse siempre completo, ya que si se le despoja del forro se le resta eficacia.

Se utilizarán todos los elementos de cierre de los que se encuentre dotado para conseguir la máxima hermeticidad.

3. Botas: Protegen los miembros inferiores del calor, impactos, perforaciones



yagua

Se distinguen, esencialmente, dos tipos:

- a) Europeo: Fabricado en piel, con plantilla y puntera metálica de seguridad y media caña de cuero para protección de las espinillas.
- b) Americano: Fabricado en neopreno, con plantilla y puntera metálicas de seguridad. Se disponen en dos variantes, de media caña o completas.



Uso: Introducir el pie en la bota tirando con las dos manos de las orejetas.

Es importante que se ajusten bien para conseguir una mayor sensibilidad en la pisada y evitar la formación de ampollas.

4. Cinturón: Es un elemento de seguridad que cumple dos fines principales:

- a) Aseguramos para poder trabajar con las manos libres en puntos comprometidos para la estabilidad, y
- b) Proteger la región lumbar en los esfuerzos que se deben realizar para el levantamiento de cargas.

Los modelos antiguos están fabricados en cuero con una terminación en lona por su cara exterior. El cierre se realiza con dos hebillas y sus correspondientes correas, siendo éste uno de los puntos débiles, ya que los pasadores de la hebilla han rasgado las correas más de una vez.

En la actualidad se fabrican con cinta de fibra sintética y se ha sustituido el cierre por un sistema de hebillas pasantes de montaje rápido. Se complementan con una banda protectora almohadillada, fijada al interior, que incrementa la anchura, ya que la cinta es muy estrecha y, debido a su gran resistencia, podría producir lesiones en caso de caída.

Uso: Utilizar siempre completamente ajustado a la cintura. Si con el paso del tiempo se ha incrementado el perímetro de la cintura, deberá efectuarse el cambio por otro de nueva talla.

Se revisará periódicamente, comprobando que no presenta rasgaduras, deshilachados o descosidos. Cuidar el secado, no haciéndolo con calor directo, dejándolo en lugar seco y ventilado, comprobando que no presenta señales de moho.

5. Uniforme de trabajo: Existente en la mayoría de los Cuerpos de Bomberos,. Puede estar constituido por una sola prenda, (mono) o por dos, pantalón y cazadora. Se suele fabricar con tejido incombustible. Deberá ser confeccionado de forma que resulte cómodo al usuario, no presentando elementos que puedan producir enganches durante el uso como fuelles,



trabillas, bolsillos externos, etc.

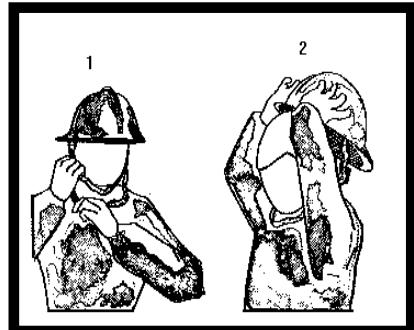
Uso: como elemento representativo que es, deberá encontrarse siempre limpio y bien puesto, no utilizándolo parcialmente o combinado con prendas que no sean de uniformidad.

2. PROTECCION RESPIRATORIA

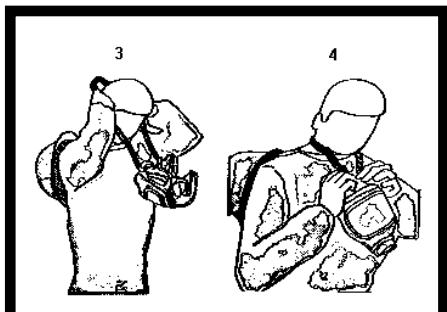
A. Colocación de un Equipo Autónomo

- Por una sola persona.

1).- AFLOJAR EL BARBIJO DEL CASCO.



2).- PASAR EL CASCO A LA ESPALDA.



3).- PASAR LA CINTA PORTADORA DE MASCARA SOBRE LA CABEZA.

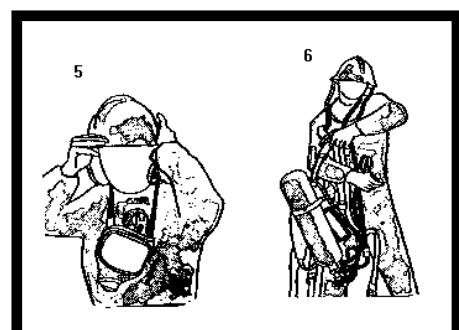
4).- COLGAR LA MASCARA AL CUELLO.

*)-. FIJAR LA MASCARA A SU ANCLAJE.

5).- VOLVER A SITUAR EL CASCO SOBRE LA CABEZA.

*)-. RECOGER EL EQUIPO CON AMBAS MANOS, UNA EN CADA TIRANTE DEL CORREAJE CON LA BOTELLA APOYADA EN EL SUELO Y LA VALVULA HACIA NOSOTROS.

6).- ELEVAR EL CONJUNTO E INTRODUCIR PRIMERO EL BRAZO DERECHO.





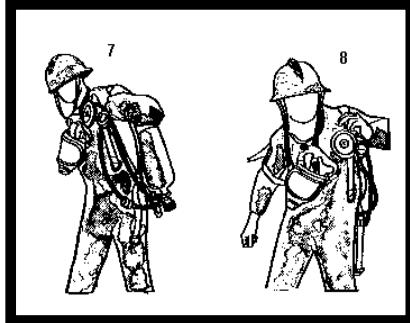
ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION
DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

MANUAL – PRIMER NIVEL

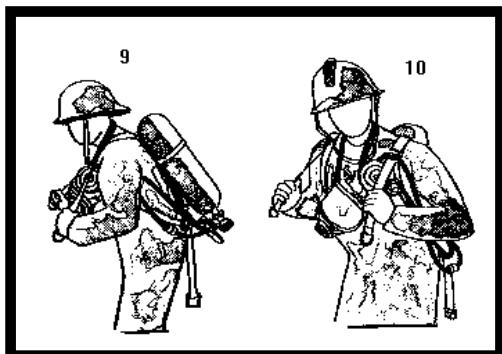


7).- CONTINUAR EL MOVIMIENTO HASTA QUE ESTE APOYADO EN EL HOMBRO.

8).- ELEVAR EL EQUIPO LIGERAMENTE CON EL BRAZO IZQUIERDO PARA QUE SE DESPLACE EL CORREAJE HACIA LA DERECHA.



*)- POSTERIORMENTE INTRODUCIMOS EL BRAZO DERECHO, CON LO QUE QUEDARA EL EQUIPO COLGADO A LA ESPALDA.

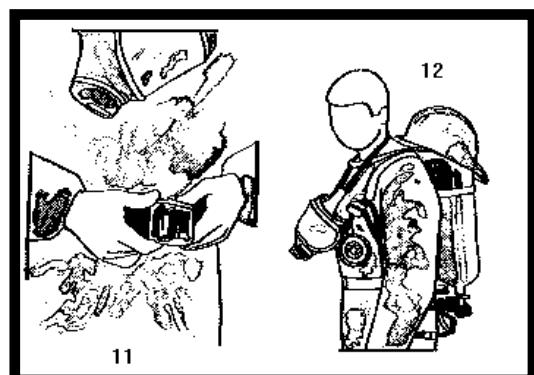
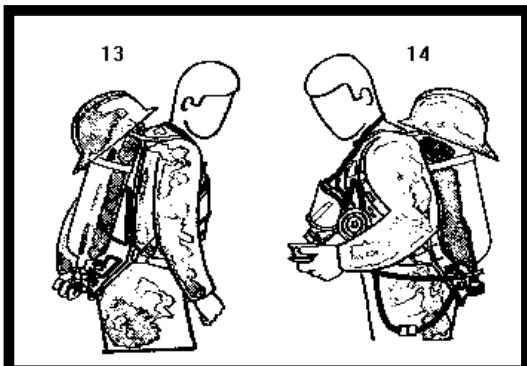


9).- MEDIANTE UN IMPULSO HACIA ARRIBA, APROVECHANDO LA SUBIDA DEL EQUIPO, TENSAR LOS TIRANTES DEL CORREAJE, TIRANDO HACIA ABAJO DE ELLOS.

10).- SEGUIR TENSANDO HASTA QUE QUEDE BIEN ACOPLADO A LA ESPALDA.

11).- UNA VEZ SITUADO EL EQUIPO EN LA POSICION ADECUADA, SE PROCEDERA AL ABROCHADO Y TENSADO DEL CINTURON.

*)- SOLTAR NUEVAMENTE EL CASCO SOBRE LA ESPALDA.



12).- COLOCAR EL CASCO SOBRE EL BOTELLON.

13).- PROCEDER A LA APERTURA DE LA VALVULA CON LA MANO IZQUIERDA EN EL SENTIDO DE GIRO QUE ES NORMAL EN UN GRIFO.

14).- A CONTINUACION, SE COMPRUEBA LA PRESION EN EL MANOMETRO.



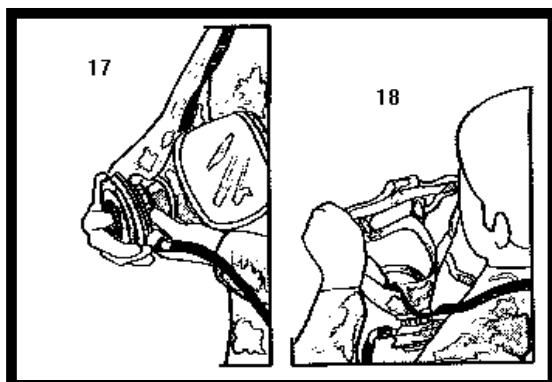
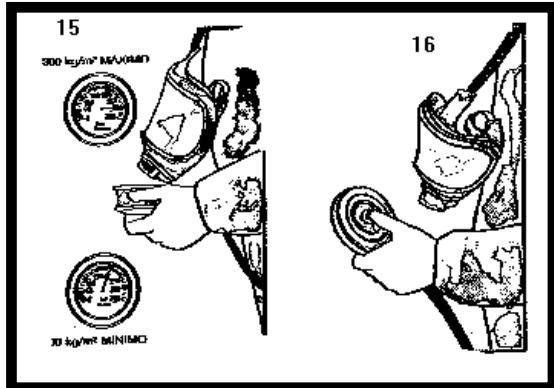
ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

MANUAL – PRIMER NIVEL



15).- LA PRESION MAXIMA SERA DE 300 Bar, MIENTRAS QUE LA MINIMA ADMISIBLE ES DE 200 Bar.

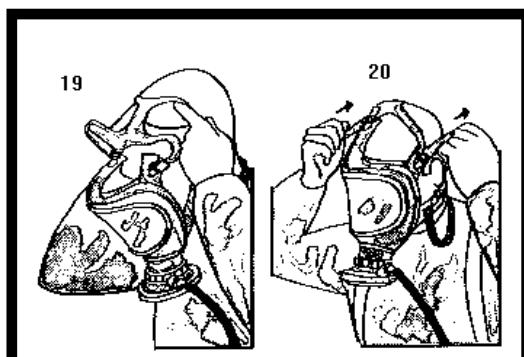
16).- SEGUIDAMENTE, SE PRESIONA EL PULMOAUTOMATICO PARA LIMPIAR LAS IMPUREZAS QUE CONTENGA EL SISTEMA.



ENCONTRARSE ENTRE LOS DEDOS PULGAR E INDICE DE CADA MANO.

19).- LA MASCARA SE LLEVA HACIA LA CARA, SE ACERCA PRIMERO LA PARTE EN LA QUE SE ALOJA EL MENTON, Y SE INTRODUCE EN LA MISMA.

20).- SE PASA EL CORREAJE DE LA MASCARA POR ENCIMA DE LA CABEZA, APOYANDO LA CINTA FRONTAL FIJAMENTE. SE TENSAN LAS CINTAS DE LAS SIENES Y DE LA NUCA TIRANDO DE SUS EXTREMOS CON SUAVIDAD, SIN APRETARLAS POR COMPLETO.





ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION
DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

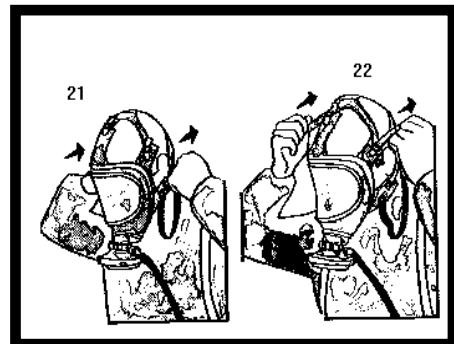
MANUAL - PRIMER NIVEL



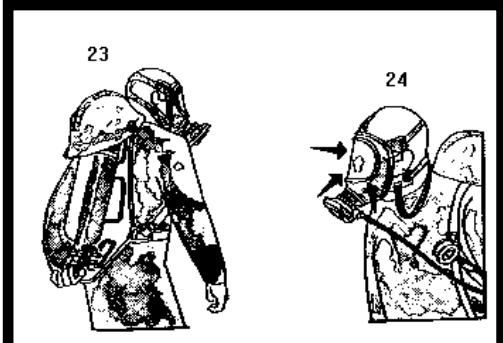
21).- SEGUIDAMENTE, SE BAJAN AMBAS MANOS HASTA LAS HEBILLAS INFERIORES TIRÁNDOSE HACIA ATRÁS DE LOS EXTREMOS DE LAS CINTAS HACIA LA NUCA HASTA FIJARLAS.

22).- A CONTINUACION, Y CONTROLANDO LAS CINTAS DE LAS SIENES, SE TIRA AL MISMO TIEMPO

DE SUS EXTREMOS. EL CORREAJE SE AFIANZA TIRANDO SIEMPRE HACIA ATRAS. SI SE TIRA HACIA AFUERA LAS HEBILLAS EVITAN SU DESPLAZAMIENTO.

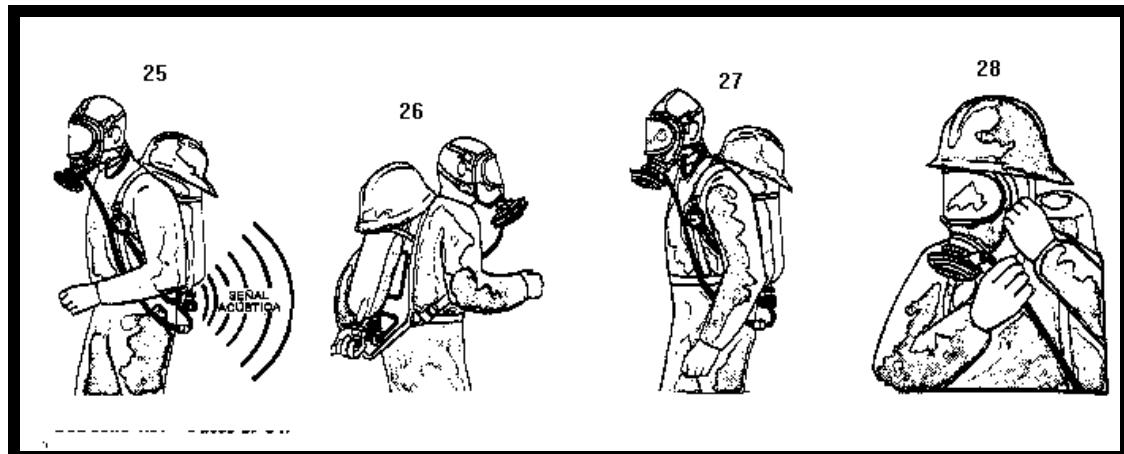


NOTA : LA MASCARA, DEBIDAMENTE AJUSTADA, SE SENTIRA SOBRE LA CARA CON UNA LIGERA PRESION, NUNCA EXCESIVA, PARA QUE CUANDO SE USE DURANTE ALGUN TIEMPO, NO MOLESTE. ESTA PRESION DEBE ASEGURAR EL HERMETISMO DE LA MASCARA.



23).- COMPROBAR EL CIERRE HERMETICO DE LA MASCARA CERRANDO LA BOTELLA.

24).- INSPIRAR PARA COMPROBAR EL AJUSTE HERMÉTICO.



25).- COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA ALARMA ACUSTICA.



**ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION
DE BOMBEROS VOLUNTARIOS**
MANUAL – PRIMER NIVEL



26).- ABRIR EL BOTELLON DE AIRE.

27).- VOLVER A INSPIRAR NORMALMENTE.

28).- PONERSE EL CASCO.

“).- AJUSTAR EL BARBIJO.

***).- EQUIPO DISPUESTO.**

B. Recambio del Cilindro – Uso del Equipo Compresor

Recambio del Cilindro

1. Asegurarse que la válvula de paso del cilindro esté cerrada.
2. Aflojar la correa de sujeción del cilindro.
3. Sacar el cilindro vacío del espaldar y colocarlo en posición horizontal sobre el piso.
4. Controlar por medio del manómetro del cilindro, que la carga del mismo sea de 2.200 PSI. (en caso de ser menor a esta cantidad, reemplazar nuevamente el cilindro).
5. Colocar el cilindro en el espaldar.
6. Ajustar la correa de sujeción del cilindro.
7. Verificar que las correas de sujeción al bombero estén abiertas (para facilitar su colocación).
8. Todos los cilindros deberán tener la fecha de la correspondiente prueba hidráulica, debiendo realizarse ésta cada 3 años en los cilindros de duro aluminio y cada 5 años en los de acero.
9. Posición de los cilindros a adoptarse según estén cargados o descargados:
 - Los cilindros cargados se colocarán en posición vertical.
 - Los cilindros descargados se colocarán en posición horizontal.

Colocación del Equipo Autónomo - Diferentes Métodos

Método por Encima de la Cabeza

1- Verificar que el manómetro del cilindro indique que el mismo se encuentra cargado con 2.200 PSI.

2- Abrir la válvula del cilindro por completo.

2.1 Si sale aire por el regulador de demanda máxima, cortar dicha salida con el suiche.

2.2 Verificar que el manómetro del regulador y el manómetro del cilindro indiquen la misma carga



(2.200 PSI).

2.3 Escuchar la alarma audible a medida que el sistema se presuriza. Si la alarma audible no suena, cambie el equipo.

3 - Tome el espaldar con ambas manos, una en cada lado. No debe haber tirantes entre las manos.

4 - Levante el cilindro más arriba de la cabeza y deje que los codos encuentren los respectivos ojales de los tirantes flojos del arnés del hombro.

Mantenga los codos cerca del cuerpo y permita que los tirantes caigan fácilmente en su lugar .

5 - Inclínese levemente hacia adelante para equilibrar el cilindro sobre la espalda, luego tire hacia abajo de los tirantes de la axila.

6 - Abroche y ajuste la correa inferior de la cintura de modo que la unidad caiga cómodamente.

7 - Colóquese la máscara.

Método de la Chaqueta

1- Verificar que el manómetro del cilindro indique que el mismo se encuentra cargado con 2.200 PSI.

2- Abrir la válvula del cilindro por completo.

2.1 Si sale aire por el regulador de demanda máxima, cortar dicha salida con el suiche.

2.2 Verificar que el manómetro del regulador y el manómetro del cilindro indiquen la misma carga (2.200 PSI).

2.3 Escuchar la alarma audible a medida que el sistema se presuriza. Si la alarma audible no suena Cambie el equipo.

1- Agarre con la mano derecha el tirante del hombro que será llevado encima del hombro derecho. Alternativamente, mano izquierda, hombro izquierdo.

2- Suba la unidad de modo que el tirante descance en el hombro- Durante este movimiento, el codo de este brazo debe deslizarse entre el tirante del hombro y la armadura de la unidad. A medida que la unidad se balancea por la espalda. el brazo opuesto debe ser introducido a través de la abertura de su tirante.

3- Abroche y ajuste los tirantes de los hombros y el pecho.

6- Abroche y ajuste el tirante de la cintura.

7- Colóquese la máscara.



Método de la Montura del Asiento

Se podrá ahorrar un tiempo valioso si el equipo de protección respiratoria es montado en el espaldar del asiento del bombero. Teniendo un soporte en el asiento, el bombero puede ponerse el equipo de protección respiratoria autónoma a la vez que se dirige a la emergencia. Esto se hace introduciendo los brazos a través de los tirantes mientras se está sentado, luego tirando de los mismos hasta que ajuste cómodamente.

El bombero en ningún momento debe pararse mientras se pone el equipo autónomo de protección respiratoria cuando el vehículo está en marcha.

La posición del cilindro debe ser igual a la postura apropiada que lleva el bombero. El equipo de protección respiratoria autónoma visiblemente montado en un asiento es más fácil y hasta estimula al personal para que chequee el equipo más frecuentemente y además lo mantiene expuesto de modo que las inspecciones sean efectuadas más apropiadamente.

Método del Montaje del Compartimiento

Los equipos de protección respiratoria instalados en los compartimentos, pueden ser deseables aunque no permiten ponérselos en el trayecto hacia la emergencia. El ahorro de tiempo es posible porque se eliminan los pasos requeridos para remover el estuche del equipo de la unidad, colocarlo en el suelo, abrirlo y levantar la unidad. El método utilizado para colocarse los equipos de protección respiratoria dependerá de como estén montados estos sobre la unidad.

Métodos de Colocarse la Mascara

	METODO 1	METODO 2
1-	Si el bombero está usando una capucha Nomex esta debe ser colocada antes de ponerse la chaqueta y la máscara del equipo de protección respiratoria. Póngase la capucha sobre la cabeza y jálela hacia atrás y abajo de modo que la abertura de la cara esté alrededor del cuello.	



**ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION
DE BOMBEROS VOLUNTARIOS**

MANUAL – PRIMER NIVEL



2-	<p>Si la araña de la mascara se coloca sobre el frente de la misma, jálelo hacia la parte posterior.</p> <p>Agarre la araña de la cabeza, con los pulgares frente de la misma, entre los tirantes desde el interior y extiéndalos. Empuje la parte superior hacia arriba de la frente para quitar el cabello del área del sello facial, y continúe hacia arriba y por encima de la cabeza hasta que el arnés sea centrado en la parte posterior de la cabeza y el mentón descansen en la barbilla de la máscara.</p>
3-	Apriete los tirantes de abajo, jalándolos simultáneamente hacia la parte de atrás.
4-	Apriete los tirantes de las sienes.
	¡CUIDADO! JALANDO LOS TIRANTES HACIA FUERA O HACIA LOS COSTADOS OCACIONARA DAÑOS A LA MASCARA.
5-	Apriete el o los tirantes superiores.
	¡CUIDADO! NO APRIETE DEMASIADO LOS TIRANTES SUPERIORES. LA CIRCULACION SERA IMPEDIDA Y EL AJUSTE DE LA MASCARA PODRA SER ALTERADO.
6-	<p>Verifique el sello de la máscara:</p> <p>Para esto exhale profundamente, tape el extremo de la manguera de baja presión con una mano y aspire profundamente y despacio (la inhalación rápida sellará cualquier fuga y dará un falso sentido de seguridad. Si hay evidencia de fuga ajústese o póngase de nuevo la máscara.</p>
7-	Si usa una capucha de Nomex, lleve la capucha a su lugar, asegurándose de que toda la piel expuesta sea cubierta que la visión no sea obstruida.
8-	Colóquese el casco (ajústelo a su medida, haciendo lo mismo con la correa del barbijo), luego de esto conecte la manguera de baja presión. No deje el tirante del casco alrededor del lente, válvula de exhalación, o cualquier parte de la máscara. Un golpe en el casco probablemente expulsaría la máscara exponiendo al bombero a atmósferas tóxicas.
9-	Conecte la manguera de baja presión alrededor de la máscara e inhale de un golpe.



**ACADEMIA NACIONAL DE CAPACITACION
DE BOMBEROS VOLUNTARIOS**
MANUAL – PRIMER NIVEL



Limpieza de la Mascara

- 1- Desarme las partes que componen la máscara (visor c / araña, cuerpo rígido, presilla o broche, conector y protector interno).
- 2- Colocarlas en un recipiente que contenga 20cc. de lavandina por cada 10 litros de agua natural.
- 3- Sumergir las partes obtenidas en el recipiente, reiteradas veces.
- 4- Enjuague con agua natural todas la partes.
- 5- Colóquelas sobre el escurridor hasta su secado total. En los casos en que se necesite acelerar este proceso, hágalo con un paño que no desprenda pelusa.
- 6- Arme nuevamente la máscara, colocando correctamente cada una de sus partes.