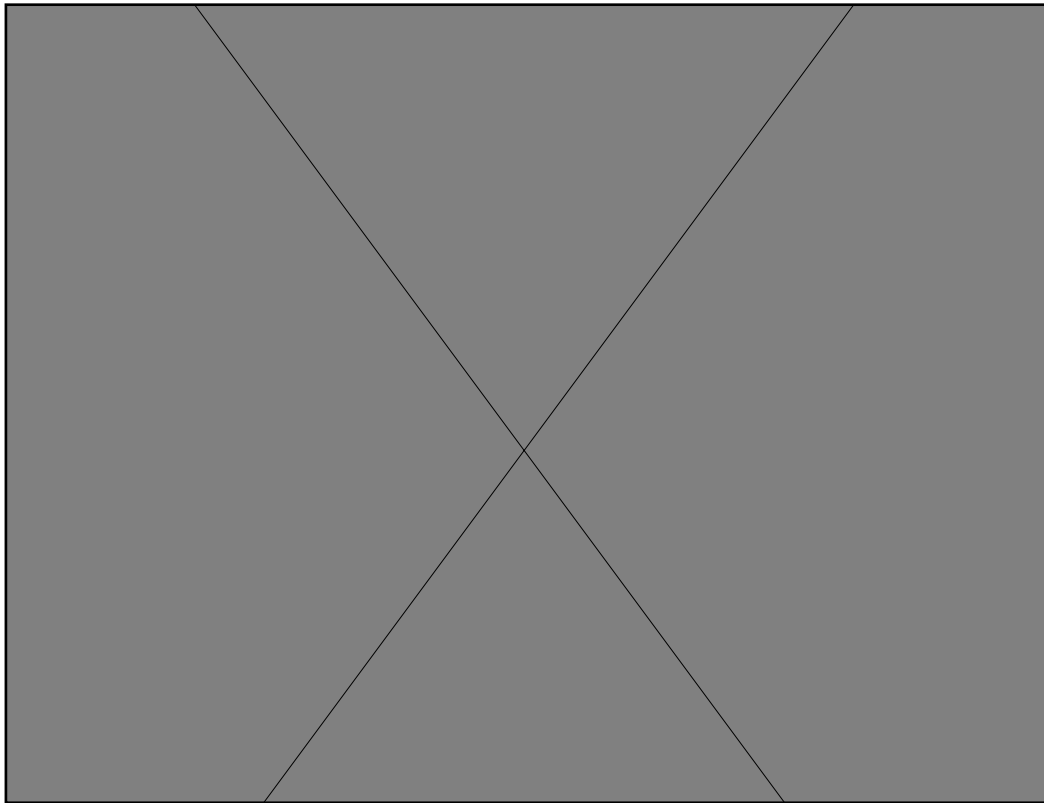


**Máscara para gas Opti-Fit™  
APLICACIÓN CN/CS/P100:  
MODELOS 7530/7630/7730  
MODELOS 7590/7690/7790**

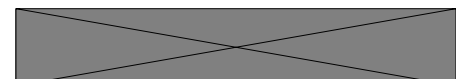
**APLICACIÓN CBRN:  
MODELOS 7590/7690/7790**

**Manual de instrucciones de uso y mantenimiento**



 **ADVERTENCIA**

***NO USAR esta máscara para gas antes de leer y comprender todo el manual de instrucciones. Es obligación inspeccionar la máscara para gas antes de usarla. Consulte los métodos de inspección en este manual. El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.***





Índice

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MEDIDAS DE SEGURIDAD	1
III. DESCRIPCIÓN	1
IV. LISTA DE REPUESTOS	4
V. INSPECCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CBRN	5
VI. INSTALACIÓN DEL CARTUCHO	5
VII. CÓMO COLOCARSE LA MÁSCARA PARA GAS	6
VIII. CÓMO ELEGIR EL TAMAÑO DE LA MÁSCARA	7
IX. CÓMO COMPROBAR EL CALCE DE LA MÁSCARA PARA GAS	7
X. CÓMO USAR LA MÁSCARA PARA GAS	7
XI. CÓMO QUITARSE LA MÁSCARA PARA GAS	8
XII. DESCONTAMINACIÓN (sólo para aplicaciones CBRN)	8
XIII. USO DEL TUBO PARA BEBER	9
XIV. VIDA ÚTIL Y CAMBIO DEL CARTUCHO	9
A. Vida útil con gases y vapores	10
B. Vida útil del filtro de partículas	10
XV. MANTENIMIENTO	11
A. Inspección	11
B. Limpieza y desinfección	11
XVI. INSPECCIÓN	11
XVII. REPARACIÓN	11
XVIII. FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO GENERAL	12
XIX. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	12
A. Máscara	12
B. Cartucho	12
XX. INFORMACIÓN ADICIONAL	12
XXI. GARANTÍA Y LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD	13
XXII. REFERENCIAS	13
XXIII. PRECAUCIONES Y LIMITACIONES	13
XXIV. INSPECTION TABLE	14
XXV. TABLA DE REPARACIÓN	15
XXVI. USO DE SIGLAS (ACRÓNIMOS)	17

**I. INTRODUCCIÓN**

Este manual ofrece las instrucciones de uso y mantenimiento de la Máscara completa para gas SURVIVAIR Opti-Fit™. This manual is applicable to models 7530, 7630, 7730, 7590, 7690, and 7790 when used with the CN/CS/P100 canister model 1688, and models 7590, 7690, and 7790 when used with the CBRN canister model 1690. **You must read and understand this manual and be trained in the proper use of the respirator before wearing it in a contaminated atmosphere.**

Modelos 7530, 7630, 7730, 7590, 7690, 7790 de CN/CS/P100: Antes de usar este equipo respiratorio en un lugar de trabajo contaminado, como mínimo debe conocer el uso del mismo, el lugar de trabajo y los contaminantes contra los que está tratando de protegerse. Es difícil determinar la aplicabilidad de un equipo respiratorio. Es necesario calcular la vida útil del cartucho, determinar el tipo y la concentración de los contaminantes en el lugar de trabajo y determinar si los contaminantes son difíciles de detectar, etc. Si usted no tuviera buen conocimiento del uso de equipos respiratorios, obtenga la ayuda de un técnico de higiene industrial o comuníquese con SPERIAN.

Modelos 7590, 7690 y 7790 CBRN: Cuando en este manual nos referimos a la "Máscara para gas CBRN Opti-Fit", se trata de los modelos 7590, 7690 y 7790 para agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares (CBRN, por sus siglas en inglés).

El término "contaminante" usado en este manual se refiere a agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares (CBRN) de uso bélico/ químicos industriales tóxicos (TIC),


tóxicos en materiales (TIM), o cualquier otra sustancia que pueda causar lesión o enfermedad grave, o incluso la muerte.

La máscara para gas CBRN Opti-Fit está destinada a personal de emergencias capacitado para responder a incidentes que involucren sustancias químicas, biológicas, radiológicas o nucleares. Personal de emergencia generalmente abarca bomberos, asistentes médicos y policía, aunque podrían haber otras entidades públicas o privadas cuya participación exija protección CBRN. Los usuarios de máscaras para gas CBRN Opti-Fit deben saber que los tipos y concentraciones de contaminantes en un evento de CBRN son imprevisibles y pueden variar según el evento. Generalmente se despacha un Sistema de comando de incidentes (ICS) a un evento CBRN para determinar el tipo y la concentración de contaminantes, establecer las zonas a controlar y determinar el tipo de equipos de protección personal (EPP) que debe usarse, establecer los límites de exposición, la frecuencia de cambio de cartuchos de filtrado y los protocolos de descontaminación. El sistema de comando podría variar según el alcance del evento, pero siempre incluirá un Comandante de Incidentes (IC) quien será responsable del control de situación durante la respuesta. Este enfoque amplio de control de incidentes ha sido establecido por el Sistema Nacional de Control de Incidentes (NIMS), dependiente del Departamento de Seguridad Interna (DHS) de EE.UU.

El Gerente de Capacitación Regional de la Agencia Federal de Control de Emergencias de EE.UU. (FEMA) podrá brindar más información sobre comando, control y coordinación de respuestas a emergencias. En el sitio de Internet [www.cdc.gov/niosh/npptl/](http://www.cdc.gov/niosh/npptl/) del Laboratorio Nacional de Tecnología de Protección Personal (NPPTL) del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral (NIOSH) puede obtenerse información sobre normas existentes y nuevas de CBRN e instrucciones para respuestas a emergencias. En la sección XXII de este manual se mencionan otras referencias.

**II. MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Las Advertencias, Precauciones y Notas contenidas en este manual tienen el siguiente significado:

 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>Procedimientos y técnicas de mantenimiento y uso que implican riesgo de grave lesión personal, enfermedad o muerte si no se cumplen cuidadosamente.</b>

<b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Procedimientos y técnicas de mantenimiento y uso que podrían causar daño a equipos si no se cumplen cuidadosamente.</b>

**NOTA**

Procedimientos, técnicas o información de mantenimiento y uso consideradas relevantes y por ello se destacan.

**III. DESCRIPCIÓN**

La máscara para gas Opti-Fit de SPERIAN es un equipo respiratorio purificador de aire (APR), de presión negativa y máscara completa, con una guarda de silicona o butilo, y un mecanismo de conexión del cartucho de la máscara en uno de tres lugares posibles. El cartucho puede montarse en el frente enroscándolo directamente a un conector en la boquilla o puede instalarse en cualquiera de los lados de la máscara enroscándolo en el conector lateral. La máscara tiene una guarda ancha de silicona o butilo y un arnés de cinco puntos de contacto. El visor de la máscara tiene un revestimiento resistente

a la abrasión. Se ofrece como accesorio un limpiador seco formulado con antiempañante. La máscara viene en tres tamaños: pequeño, mediano y grande. Junto con la mascarilla estándar para la nariz, la máscara puede equiparse opcionalmente con un juego de gafas, con visor transparente o con tinte, y con un collar. También puede suministrarse opcionalmente con mascarilla para nariz pequeña o grande.

Al usarse de acuerdo con las instrucciones de este manual, la máscara para gas CBRN Opti-Fit y el cartucho CBRN ofrecen protección respiratoria contra contaminantes CBRN según lo definido en las normas de NIOSH para equipos purificadores de aire de máscara completa para CBRN. Las normas identifican la vida útil en servicio de los cartuchos con la denominación "Cap 1, 2 o 3". Los tiempos mínimos de protección en la siguiente tabla responden a pruebas realizadas con agentes y concentraciones representativos de las definiciones de las normas.

Denominador Tiempo mínimo de protección

Cap 1 15 minutos

Cap 2 30 minutos

Cap 3 45 minutos

El tipo y la cantidad de contaminantes encontrados al responder a un evento de CBRN son imprevisibles y varían de un incidente a otro. Debe seguir siempre las instrucciones del Sistema de comando de incidentes relativas al tiempo que puede usar con seguridad la máscara para gas y su cartucho. El Sistema de comando analizará el área contaminada para determinar el tipo y la concentración de contaminantes y ofrecer datos objetivos para que los cartuchos se cambien con la frecuencia necesaria y no se superen los tiempos máximos de exposición de los equipos de protección personal.

El cartucho CBRN modelo 1690 de SPERIAN está certificado para una protección de nivel Cap 1. Esta denominación está impresa en la etiqueta del cartucho, abajo del número de modelo.

Antes de usar esta máscara para gas en condiciones de CBRN, considerar el uso de protección de la piel contra salpicaduras. Si así no se hiciera, hay riesgos de lesiones personales aunque la máscara se usara y mantuviera adecuadamente. Al usarse con ropa no encapsulada resistente a sustancias químicas, que generalmente es una capucha, overol, guantes y botas o cubrebocas de seguridad química, un equipo de protección respiratoria CBRN de máscara completa brindará protección de Nivel C. Para evitar la posibilidad de filtración de agentes, no usar el equipo más de ocho (8) horas después de la exposición inicial a agentes químicos. Si enfrenta exposición a líquidos, no use la protección respiratoria por más de dos (2) horas.



#### ADVERTENCIA

- **Para ser usado únicamente por personal capacitado.**
  - **Toda persona que use la máscara para gas SPERIAN debe conocer sus limitaciones. No podemos responsabilizarnos por daños materiales, lesiones personales ni muerte donde la exposición al medio ambiente sea un factor contribuyente.**
  - **Esta máscara para gas debe usarse según las instrucciones de SPERIAN. Ninguna máscara para gas puede brindar protección completa contra todas las condiciones. Tomar todas las medidas de precaución en condiciones de emergencia.**
  - **Esta máscara podría brindar insuficiente protección si se la usa incorrectamente, en cuyo caso existirá riesgo de lesiones personales, enfermedades graves o incluso de muerte.**
  - **Los materiales de este equipo respiratorio pueden sufrir daños químicos si se exponen a contaminantes o descontaminantes, y pueden exhibir corrosión excesiva u otras formas de daño. Podría producirse filtración o penetración excesiva de gases, líquidos o partículas a través de los materiales. Las temperaturas extremas podrían causar deterioro térmico de los materiales. Cada una de estas cosas, o una combinación de las mismas, podría crear condiciones en que la máscara para gas SPERIAN sea peligrosa de usar.**
  - **No usar esta máscara de gas si hay obstrucciones entre la máscara y el rostro (por ejemplo, barba, un pañuelo, un gorro, etc.). Esto evitará un cierre hermético y podría permitir la filtración de contaminantes.**
  - **No usar esta máscara para gas en donde se desconozca la concentración de contaminantes o exista peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH). Atmósfera peligrosa para la vida o la salud (IDLH) se define como:**
    - a. **Aquella en la que el usuario no pueda respirar por cortos períodos.**
    - b. **Aquella de la que el usuario no pueda escapar sin la ayuda de una máscara de gas.**
    - c. **Aquella que tenga un efecto adverso inmediato o posterior para la salud.**
  - **Esta máscara para gas no suministra oxígeno. No usarla en atmósferas con menos del 19.5% de oxígeno por unidad de volumen.**
- Sólo para CBRN:**
- Antes de ingresar a una situación de CBRN, los contaminantes deben estar totalmente caracterizados. Obtenga información del Comandante del incidente o del Sistema de control.**
- Sólo para CBRN:**
- **Antes de ingresar a un lugar usando esta máscara para gas, se harán pruebas para caracterizar los contaminantes y determinar si hay condiciones que hagan inseguro el uso de la máscara. Obtenga información del Comandante del incidente o del Sistema de control.**

**ADVERTENCIA—Continuación**

- **No usar esta máscara para gas sin un cartucho SPERIAN firmemente instalado en la máscara. Lea siempre la etiqueta del cartucho para asegurarse de que sea apto para el tipo de protección que necesita. Esta máscara de gas debe usarse como protección únicamente contra los contaminantes del aire que figuran en la etiqueta del cartucho y/o la etiqueta de aprobación del NIOSH.**
- **No usar esta máscara para gas a temperatura ambiente superior a 130 °F (55 °C).**
- **No usar esta máscara para gas en condiciones ambientales que puedan desalojar o hacer resbalar la máscara.**
- **Regresar inmediatamente a un área no contaminada si:**
  - a. **Siente el gusto o el olor de un contaminante o si siente irritación de los ojos, la nariz o la garganta.**
  - b. **Respira con dificultad.**
  - c. **El aire que respira se volviera incómodamente caliente.**
  - d. **Sintiera náusea o mareo.**
  - e. **Notara que hay menos circulación de aire o la misma se detiene.**
  - f. **La máscara se moviera, resbalara o tuviera fugas.**
- **Esta máscara no protege las partes expuestas del cuerpo. Algunos contaminantes pueden ser absorbidos directamente por la piel y otros pueden quemar o irritar las partes que quedan expuestas. Usar la máscara para gas con el equipo de protección personal que brinde protección contra lesiones de la piel. Si así no lo hiciera podrá sufrir lesiones personales e incluso fatales.**
- **Esta máscara para gas no protege contra rayos peligrosos ni ruidos perjudiciales. Use siempre protección auditiva, ocular y de la cabeza.**
- **Esta máscara para gas no debe usarse bajo agua, para fumigar, para combatir incendios de estructuras internas, para soplado abrasivo ni en lugares donde la máscara pueda entrar en contacto con chispas, llamas o temperaturas altas.**
- **No use esta máscara para gas si la prueba de calce cualitativa o cuantitativa no diera resultados satisfactorios. (Nota para aplicaciones de CBRN: Es necesario llevar a cabo una prueba cuantitativa de calce de la máscara) Véase la última versión de las normas ANSI Z88.2 y de las normas OSHA 29 CFR 1910.134. La barba crecida o incipiente, y las patillas evitan la formación de un cierre hermético de la máscara e incluso el funcionamiento normal de la válvula. No use esta máscara para gas si no está afeitado a ras. La ausencia de una o de ambas dentaduras postizas, la presencia de profundas cicatrices faciales y otros factores similares pueden afectar seriamente el calce de la máscara.**
- **El uso de componentes que no figuran en la etiqueta de aprobación de NIOSH y en este manual, o que no sean autorizados por SPERIAN, o cualquier modificación de esta máscara para gas anulará la certificación de NIOSH y la garantía de SPERIAN. El uso de accesorios no ofrecidos por SPERIAN podría afectar los resultados y anulará la certificación de NIOSH.**

**ADVERTENCIA—Continuación**

- **Sólo para CBRN: Siga las instrucciones suministradas por el Comandante de Incidentes o el Sistema de Comando de Incidentes, incluyendo lo referido al tipo de concentración de contaminantes, las zonas de control, los protocolos de descontaminación y la frecuencia de cambio de cartuchos de la máscara.**
  - **Si tuviera un problema dermatológico (por ejemplo, foli-culitis o vitiligo), no use la máscara hasta que un médico lo autorice.**
  - **Siempre lea y siga las instrucciones de la Hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM) de los productos químicos presentes en el área de trabajo.**
  - **Ciertos individuos son sensibles a sustancias químicas (tal como isocianatos, látex, vapores de aceite, etc.) o podrían padecer de algún trastorno respiratorio (por ejemplo, asma, congestión crónica de las vías respiratorias, etc.). Si ese fuera su caso, podría sufrir una grave reacción a concentraciones de contaminantes inferiores a los límites admisibles establecidos por OSHA (PEL), por ACGIH® (TLV®), o por NIOSH (REL). Muchas sustancias químicas (tales como isocianatos, mercurio, etc.) no poseen propiedades físicas de advertencia y no es posible sentir su sabor ni olor aunque estén presentes en la máscara. Esta máscara para gas reducirá, aunque no eliminará la posibilidad de que los contaminantes entren a la máscara y causen una reacción adversa. No use esta máscara para gas antes de obtener autorización médica.**
  - **Cuando se sospeche la presencia de contaminantes cancerígenos, un equipo respiratorio con presión positiva de aire brindará mayor grado de protección.**
  - **La limpieza y el mantenimiento de esta máscara para gas debe hacerse según las instrucciones de SPERIAN.**
  - **La máscara tiene látex natural, que podría causar reacciones alérgicas en ciertos individuos. Si experimentara una reacción alérgica, interrumpa el uso de la máscara.**
  - **Si experimentara irritación o descoloración de la piel, interrumpa el uso.**
  - **No use esta máscara para gas si ha estado expuesta a contaminantes. Los contaminantes pueden acumularse en el interior de la máscara y ser inhalados al colocársela.**
  - **Las máscaras para gas que se usan frecuentemente deben inspeccionarse antes y después de cada uso y al menos cada 30 días. Mantener archivos escritos de las inspecciones de las máscaras de emergencias.**
- EL IGNORAR LAS ADVERTENCIAS PODRÍA SER CAUSA DE GRAVES LESIONES Y ENFERMEDADES, E INCLUSO DE LA MUERTE.**

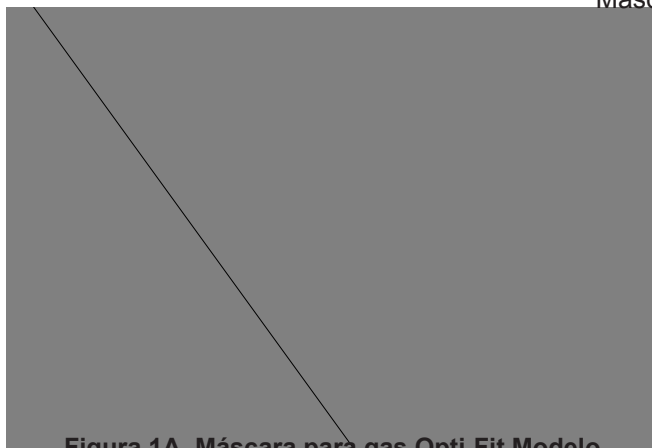


Figura 1A. Máscara para gas Opti-Fit Modelo  
7590/7690/7790

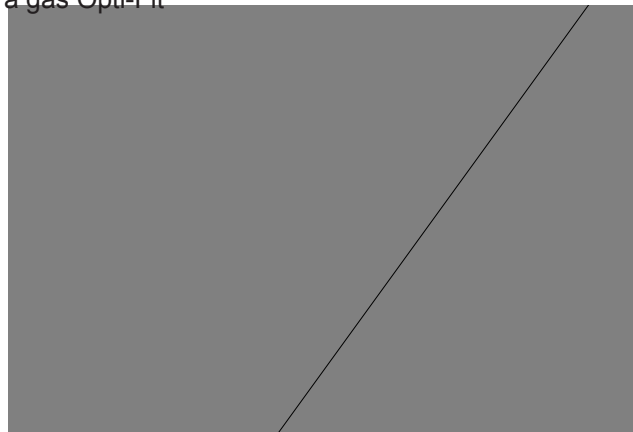


Figura 1B. Máscara para gas Opti-Fit Modelo  
7530/7630/7730

#### IV. LISTA DE REPUESTOS (véase la figura 1)

ELEM.	CANT.	P/N	DESCRIPCIÓN
1	1	962158	Guarda pequeña, negra
	1	962168	Guarda mediana, negra
	1	962176	Guarda grande, negra
2	1	962114	Correa de arnés
3	1	702007	Visor
4	1	962031	Borde superior
5	1	962037	Borde inferior
6	2	839102	Tornillo
7	Paquete de 6	763021	Válvula de inhalación
8	4	54140215	Válvula de inhalación (RP187)
9	Paquete de 2	702037	Sello doble
10	Paquete de 4	B140005	Válvula de salida
11	1	820261	O-ring
12	1	702013	Boquilla
13	1	702082	Tapa de boquilla
14	2	962090	Retén de válvula
15	1	702023	Tapa de nariz
16	2	962819	Correa corta de hebilla
17	3	962818	Corra larga de hebilla
18	5	968975	Hebilla
19	5	702008	Aro
20	2	702005C	Conector de cartucho
21	2	702057	Junta, negra (EPDM)
22	2	962066	Tapón
23	1	763501	Junta/Válvula de asiento (SVA)
24	1	910452	Lubricante Christolube
25	1	169001	Cartucho CBRN
26	1	769015	Juego de tubo para beber (opcional)

ACCESORIOS OPCIONALES	
P/N	DESCRIPCIÓN
702069	Juego de tapa de nariz, pequeña, negra
702070	Juego de tapa de nariz, mediana, negra
702071	Juego de tapa de nariz, grande, negra
769015	Juego de tubo para beber
702028	Tapa de visor, transparente (25)
962260	Juego de gafas
981808	Paño seco antiempañante (caja de 100)
702031	Juego de collar

ELEM.	CANT.	P/N	DESCRIPCIÓN
1	1	962157	Guarda pequeña, silicona
	1	962167	Guarda mediana, silicona
	1	962177	Guarda grande, silicona
2	1	962114	Correa de arnés
3	1	702007	Visor
4	1	962031	Borde superior
5	1	962037	Borde inferior
6	2	839102	Tornillo
7	Paquete de 6	763021	Válvula de inhalación
8	Paquete de 2	702037	Sello doble
9	Paquete de 4	B140005	Válvula de salida
10	1	820261	O-ring
11	1	702013	Boquilla
12	1	702048	Tapa de boquilla
13	2	962090	Retén de válvula
14	1	702023	Tapa de nariz
15	2	962819	Correa corta de hebilla
16	3	962818	Corra larga de hebilla
17	5	702011	Hebilla
18	5	702008	Aro
19	2	702005	Conector de cartucho
20	2	B520033	Junta gris de silicona
21	2	962066	Tapón
22	1	763016	Junta/Válvula de asiento (Fenzy)
23	1	910452	Lubricante Christolube
24	1		Cartucho Modelo 1688 para aplicaciones CN/CS/P100

ACCESORIOS OPCIONALES	
P/N	DESCRIPCIÓN
763064	Juego de tapa de nariz, pequeña, negra
763065	Juego de tapa de nariz, mediana, negra
763066	Juego de tapa de nariz, grande, negra
702019	Tapa de visor, con tinte (25)
702028	Tapa de visor, transparente (25)
962260	Juego de gafas
951015	Solución antiempañante para visor, 1 onza
951016	Solución antiempañante para visor, 16 onzas
981808	Paño seco antiempañante (caja de 100)
702031	Juego de collar

## NOTA

Este producto está sujeto a reglamentaciones de exportación del Gobierno de EE.UU., incluyendo la U.S. State Department Office of Defense Trade Controls, como elemento de la Lista de Municiones de EE.UU. y está sujeto a las Reglamentaciones Internacionales de Tráfico de Armas (ITAR), tal como queda establecido en las Partes 120 a 129 de 22 CFR. Consecuentemente, la exportación de este producto debe contar con la licencia de exportación otorgada por la Oficina de Control de Comercio Bélico del Departamento de Comercio de EE.UU. y debe cumplir también con las disposiciones de ITAR y todas las leyes estadounidenses que rigen las exportaciones.

## NOTA

Usar únicamente componentes que tengan los números de parte mencionados en la etiqueta de aprobación de NIOSH. El uso de cualquier otro componente anula la aprobación.

## V. INSPECCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CBRN (PARA APLICACIONES CRBN ÚNICAMENTE)

La máscara para gas Opti-Fit y otros equipos respiratorios de la línea Opti-Fit podrían parecer similares a la máscara para gas CBRN Opti-Fit, pero no cumplen las normas para CBRN ni brindan protección adecuada en situaciones de CBRN.

Antes de usar una máscara con cartucho en un ambiente CBRN debe inspeccionar que sean aptos para ese tipo de situación. Para inspeccionar el cumplimiento CBRN de una máscara y el cartucho, seguir los siguientes pasos.

 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>Verificar el cumplimiento CBRN de la máscara respiratoria y el cartucho antes de usarlos. No use máscaras ni cartuchos que no cumplan con las normas para situaciones de CBRN. El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.</b>

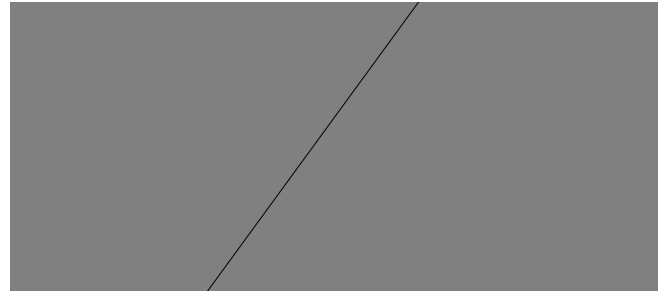
1. Verificar que la etiqueta de la máscara muestre los números de modelo 7590, 7690, 7790 o la denominación "CBRN", tal como se muestra en la Figura 2a.
2. Verificar que la etiqueta fijada al cartucho CBRN sea de color verde oliva y no tenga una franja púrpura.
3. Verificar que en la etiqueta directamente bajo el número de modelo se lea: "CBRN Cap 1", tal como se muestra en la Figura 2b.

## VI. INSTALACIÓN DEL CARTUCHO

Verifique que el cartucho que usará sea el adecuado para los contaminantes presentes en el área de trabajo. Si no estuviera seguro, consulte a su supervisor o a un técnico de seguridad. El cartucho puede instalarse en uno de tres lugares: en el frente de la máscara o en cualquiera de los dos lados del visor de la máscara. Al instalarlo en el frente, un tapón debe quedar firmemente enroscado en cada uno de los dos conectores del cartucho. Al instalarlo lateralmente, un tapón debe quedar firmemente enroscado en la abertura frontal y en el conector del cartucho que no se usa.

Únicamente para aplicaciones CN/CS/P100:

Antes de usar el cartucho modelo 1688 CN/CS/P100 confirme que la atmósfera en el lugar de trabajo no sea peligrosa (IDLH) ni haya escasez de oxígeno. Usted debe determinar el índice de peligro (concentración de peligro / límite de exposición). Si el índice de peligro es menor de 100, puede usar la máscara completa para gas con el cartucho modelo 1688 CN/CS/P100. Si el índice de peligro es mayor de 100, debe usar otro tipo de protección respiratoria.




**Figure 2a: Etiqueta de la máscara**

Si la atmósfera contiene aceites (por ejemplo, lubricantes, fluidos de corte, glicerina, etc.), puede usar el filtro P100 durante más de ocho horas. En la sección XIV, Vida útil y cambio del cartucho, hay más información importante sobre el tema. En la Guía NIOSH de Selección y Uso de Respiradores con filtro de Partículas reglamentados bajo 42CFR 84 se encontrarán más instrucciones sobre las limitaciones de uso de filtros.



**Figura 2b: Etiqueta del cartucho**

 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>El uso indebido o el acople incorrecto de cartuchos a la máscara podría causar filtraciones de contaminantes y causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.</b>

**ADVERTENCIA**

- **La junta/asiento de válvula debe instalarse bajo el tapón central o el cartucho. Si la junta/asiento de válvula no estuviera colocado, podría filtrarse contaminantes en la máscara.**
- **Instalar una junta en el fondo de la rosca de cada uno de los dos conectores laterales del cartucho. Si la junta no estuviera colocada, podrían filtrarse contaminantes en la máscara.**
- **Instalar el o-ring de doble sello bajo cada uno de los conectores del cartucho. Si el o-ring no estuviera colocado, podrían filtrarse contaminantes en la máscara.**
- **No usar el cartucho si la atmósfera es peligrosa (IDLH) o hay escasez de oxígeno.**
- **El uso indebido o el acople incorrecto de cartuchos a la máscara podría causar filtraciones de contaminantes y causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**
- **El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

Modelo 1690 CBRN únicamente:

Antes de usar el cartucho CBRN modelo 1690 confirme que la atmósfera no sea peligrosa (IDLH) y que no haya insuficiencia de oxígeno. Usar únicamente cartuchos mantenidos según lo indicado en la sección XV y que hayan sido conservados en su envoltura original de polietileno y su caja original. Verifique siempre que el filtro no esté vencido. Para ello, lea la fecha de vencimiento en uno de los siguientes lugares: En la etiqueta externa de la caja del cartucho, en la etiqueta del extremo superior derecho de la bolsa de polietileno, o en el extremo derecho de la etiqueta verde oliva del cartucho, tal como se muestra en las figuras 3a, 3b y 3c respectivamente.

**ADVERTENCIA**

- **Instalar una junta negra (no la gris) en el fondo de la rosca de cada uno de los dos conectores del cartucho. Si la junta negra no estuviera colocada, podrían filtrarse contaminantes en la máscara.**

Instalación lateral / frontal

1. Verifique la fecha de vencimiento del cartucho en la etiqueta del lado derecho del mismo.
2. Quite el tapón del frente de la máscara o del conector lateral del cartucho. Desenrosque el tapón con una moneda u objeto similar. No utilice un destornillador ya que podría dañar el tapón.
3. Quite el cartucho de su bolsa de polietileno. Quite el tapón de la parte superior del cartucho y la tapa del extremo roscado. Deseche la tapa, el tapón y la bolsa de polietileno.



Figura 3a: Etiqueta externa, caja de almacenamiento del cartucho

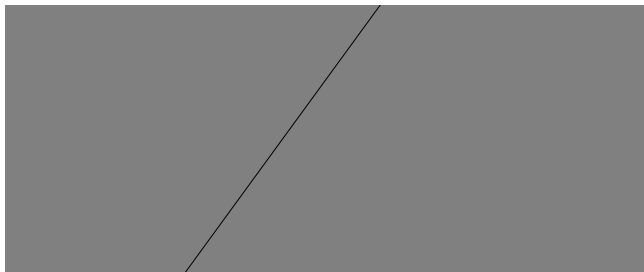


Figura 3b: Etiqueta superior derecha, bolsa de polietileno



Figura 3c: Etiqueta de la derecha, cartucho

4. Enroscar el cartucho en la boquilla o conector para cartucho y ajustarlo a mano. No ajustar excesivamente.
5. Si no estuvieran colocados, enrosque un tapón en los dos conectores que quedan sin usar. Ajuste a mano con una moneda u objeto similar. No ajustar excesivamente.

## VII. CÓMO COLOCARSE LA MÁSCARA PARA GAS

**ADVERTENCIA**

- **Lea siempre la etiqueta del cartucho para asegurarse de que sea apto para el tipo de protección que necesita.**
- **El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

1. Inspeccionar la máscara para gas tal como se describe en la sección XVI.
2. Ajustar las tres correas superiores hasta que sobresalgan una pulgada de la hebilla. Aflojar completamente las dos correas inferiores.
3. Apoye la pera en la cavidad de la máscara y colóquese la máscara centrada en el rostro.



4. Sostenga la máscara sobre el rostro y pase las correas del arnés sobre la cabeza.
5. Ajuste las dos correas inferiores, las dos correas de las sienes y después la correa superior hasta obtener un buen ajuste. Todas las correas del arnés deben quedar aplanadas sobre la cabeza. No ajustar excesivamente las correas.
6. El centro de las correas superiores debe quedar centrado sobre la cabeza y las correas inferiores deben quedar debajo de las orejas.

### VIII. CÓMO ELEGIR EL TAMAÑO DE LA MÁSCARA

1. Instalar el cartucho adecuado para la aplicación, en una máscara de tamaño mediano, siguiendo los pasos indicados en la sección VI "Instalación del cartucho".
2. Inspeccionar la máscara para gas tal como se describe en la sección XVI.
3. Ajustar las tres correas superiores hasta que sobresalgan una pulgada de la hebilla. Aflojar completamente las dos correas inferiores.
4. Apoye la pera en la cavidad de la máscara y colóquese la máscara centrada en el rostro.
5. Sostenga la máscara sobre el rostro y pase las correas del arnés sobre la cabeza.
6. Ajuste las correas inferiores, las correas de las sienes y después la correa superior hasta obtener un buen ajuste. Todas las correas del arnés deben quedar aplanadas sobre la cabeza. No ajustarlas excesivamente.
7. El centro de las correas superiores debe quedar centrado sobre la cabeza y las correas inferiores deben quedar debajo de las orejas.

#### NOTA

Verifique el calce de la máscara tal como se describe en la sección IX.

#### ADVERTENCIA

**No use la máscara si no fuera posible determinar el tamaño adecuado de la máscara con los siguientes pasos. Elegir un tamaño diferente. Solicite asesoramiento a su supervisor o técnico de seguridad. El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

8. Llevar a cabo una prueba de calce cualitativa (QLFT) o una prueba de calce cuantitativa (QNFT) de acuerdo con la última versión de OSHA 29 CFR 1910.134. Para la prueba cuantitativa (QNFT) usar el Juego de Prueba de Calce SPERIAN P/N 769095 para conectar la entrada al cartucho a la línea de muestreo del dispositivo de prueba Portacount. Si no pasara la prueba, repetir estos pasos con un equipo respiratorio de distinto tamaño. No poner en uso ninguna máscara respiratoria que no pase la prueba de calce.

Únicamente para aplicaciones CBRN:

9. Ejecutar una prueba cuantitativa de calce (QNFT) con un Portacount TSI de acuerdo con OSHA 1910.134, Apéndice A, párrafos A y C.3. Usar el Juego de Prueba de Calce SPERIAN P/N 769095 para conectar la entrada no usada del cartucho para la línea de muestreo del dispositivo de prueba Portacount.
10. Si no se alcanzara una calificación mínima de 500 del factor de calce, elegir una medida diferente de máscara y repetir los pasos 1 a 9 mencionados anteriormente. No poner en uso ninguna máscara respiratoria que no pase la prueba de calce.

### IX. CÓMO COMPROBAR EL CALCE DE LA MÁSCARA PARA GAS

Llevar a cabo la siguiente verificación de calce con presión negativa cada vez que use la máscara o antes de ingresar a un área contaminada.

#### ADVERTENCIA

**Si no se obtiene un cierre hermético durante la siguiente prueba de calce, no usar la máscara para gas. Solicite asesoramiento a su supervisor o técnico de seguridad. El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

1. Cubra la entrada del cartucho con la palma de la mano u otro objeto, tal como una lámina de plástico o de goma, o un guante de goma.
2. Inhale suavemente y contenga la respiración durante algunos segundos. Si el calce es apropiado, la máscara permanecerá ligeramente hundida hasta que usted expulse el aire. Si hubiera una fuga de aire, reajuste la máscara y el arnés y vuelva a hacer la prueba.

### X. CÓMO USAR LA MÁSCARA PARA GAS

Para obtener máxima protección, debe leer, comprender y observar todas las advertencias, limitaciones e instrucciones contenidas en este manual, además de seguir las instrucciones de su empleador sobre el uso y mantenimiento de la máscara. Antes de usar la máscara lea atentamente las siguientes advertencias sobre el uso de la misma.

#### ADVERTENCIA

- **Nunca se quite la máscara para gas mientras permanezca en el área de trabajo.**
- **Debe abandonar inmediatamente el área si el cierre hermético entre máscara y rostro se alterara por cualquier motivo, tal como:**
  - a. **Resbalamiento debido a transpiración o movimientos de cabeza.**
  - b. **La máscara se desprende como resultado de un golpe.**
  - c. **Usted estornuda o tose con la máscara puesta.**
  - d. **Debe soplar la nariz o rascarse las partes protegidas del rostro, o necesita reajustar el juego de gafas.**
  - e. **Por cualquier motivo que pueda alterar el cierre hermético de la máscara.**
- **Antes de volver a ingresar al área de trabajo, verifique el cierre hermético de la máscara y haga una prueba de calce en un lugar no peligroso.**
- **El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

**Únicamente para aplicaciones CBRN:**

Para obtener máxima protección, debe leer, comprender y observar todas las advertencias, limitaciones e instrucciones contenidas en este manual, además de seguir las instrucciones del Comandante y del Sistema de control del incidente al que está respondiendo.

2. Además de leer, comprender y seguir las advertencias, limitaciones e instrucciones contenidas en este manual, debe también cumplir la frecuencia de cambio de cartucho, los protocolos de descontaminación y los procedimientos establecidos en base a las concentraciones y los tipos de contaminantes encontrados en el área de trabajo por el Comandante y el Sistema de control de incidentes. Los protocolos y procedimientos de descontaminación podrían variar según los datos recopilados en el lugar del incidente.

3. Si usted fuera el primero en llegar al lugar de un incidente donde todavía no se ha organizado el Sistema de control, los contaminantes no han sido totalmente caracterizados o existieran condiciones peligrosas (IDLH), debe usar un equipo respiratorio con mayor poder de protección, tal como el equipo respiratorio autónomo (SCBA) de presión positiva para CBRN de SPERIAN. Las situaciones que demandan el uso de un equipo respiratorio autónomo para CBRN, también exigen el uso de equipos de protección personal de Nivel A o B para protección dérmica.

4. Usar siempre protección dérmica en atmósferas de CBRN. Si así no se hiciera, hay riesgos de lesiones personales e incluso de muerte aunque la máscara se usara y mantuviera adecuadamente. Al usarse con ropa resistente a agentes químicos, la máscara para gas CBRN Opti-Fit brindará protección de Nivel C.

**ADVERTENCIA**

- **No usarla en atmósferas con menos del 19.5% de concentración de oxígeno.**
- **No usarla en atmósferas de peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH) ni en lugares donde el peligro no haya sido caracterizado.**
- **Usar la máscara para gas con el equipo de protección personal que brinde protección contra lesiones de la piel. Si así no se hiciera, hay riesgos de lesiones personales aunque la máscara se usara y mantuviera adecuadamente.**
- **Este equipo brinda protección respiratoria contra la inhalación de partículas radiológicas y nucleares. Seguir los procedimientos de monitoreo de radiación y de protección completa contra radiación.**
- **Abandone el área inmediatamente si encontrara peligros inesperados o desconocidos.**
- **Para evitar la posible filtración de agentes químicos, no use el equipo respiratorio durante más de ocho (8) horas después de la exposición inicial.**
- **No use el equipo respiratorio por más de dos (2) horas después de que se haya expuesto a agentes líquidos.**
- **No use el equipo respiratorio por más tiempo que el permitido por los límites de exposición de las reglamentaciones laborales en vigencia. Cumpla la frecuencia programada de cambio del cartucho u observe los indicadores de fin de vida útil para asegurarse de cambiarlo antes de que se deterioren sus propiedades.**
- **Nunca se quite la máscara para gas mientras permanezca en el área de trabajo.**

**ADVERTENCIA—Continuación**

- **Debe abandonar inmediatamente el área si el cierre hermético entre máscara y rostro se alterara por cualquier motivo, tal como:**
  - a. **Resbalamiento debido a transpiración o movimientos de cabeza.**
  - b. **La máscara se desprende como resultado de un golpe.**
  - c. **Usted estornuda o tose con la máscara puesta.**
  - d. **Debe soplar la nariz o rascarse las partes protegidas del rostro, o necesita reajustar el juego de gafas.**
  - e. **Por cualquier motivo que pueda alterar el cierre hermético de la máscara.**
- **Ciertos agentes CBRN podrían no causar efectos inmediatos, pero sí efectos posteriores que incluyen lesiones personales, enfermedad o muerte.**
- **La exposición a agentes CBRN exige manipular correctamente la máscara respiratoria después de cada uso y entre ingresos al área durante el mismo período de uso. En caso de contaminación con agentes químicos líquidos, desechar la máscara respiratoria después de descontaminarla.**
- **El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

**XI. CÓMO QUITARSE LA MÁSCARA PARA GAS**

1. Aflojar completamente las dos correas inferiores.
2. Tome firmemente el frente y tire de la máscara alejándola del rostro.
3. Incline la cabeza hacia abajo y libere la máscara.

**Únicamente para aplicaciones CBRN:**

**ADVERTENCIA**

- **La exposición a agentes CBRN exige manipular correctamente la máscara respiratoria después de cada uso y entre ingresos al área durante el mismo período de uso.**
- **Cumpla los procedimientos de descontaminación y desecho después de una exposición a agentes de CBRN.**
- **En caso de contaminación con agentes químicos líquidos, desechar la máscara respiratoria después de descontaminarla.**
- **El ignorar esta advertencia podría causar lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

**XII. DESCONTAMINACIÓN  
(sólo para aplicaciones CBRN)**

La descontaminación consiste en eliminar las sustancias tóxicas de los equipos y del personal después de una exposición a agentes CBRN. La descontaminación evita el contacto con residuos de contaminantes en el equipo de protección personal después de una exposición a agentes CBRN. Se utilizan varios métodos para eliminar los contaminantes CBRN. Siempre llevar a cabo la descontaminación antes de quitarse el equipo de protección personal y de entrar a áreas descontaminadas.

Después de una exposición a contaminantes, descontaminar la máscara para gas CBRN Opti-Fit y el equipo de protección personal antes de quitárselos.

**ADVERTENCIA**

- *La exposición a agentes CBRN exige manipular correctamente la máscara respiratoria después de cada uso y entre ingresos al área durante el mismo período de uso.*
- *El incumplimiento de los procedimientos de descontaminación podría exponerlo a usted y exponer a otros a peligrosos contaminantes CBRN. Observe siempre los procedimientos de descontaminación que correspondan.*
- *El ignorar esta advertencia podría causar lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.*

Cumpla siempre los procedimientos de descontaminación establecidos por el Sistema de comando de incidentes del evento al que está respondiendo. Según la duración de la exposición, los contaminantes podrían penetrar los materiales y liberar gases tóxicos durante mucho tiempo. Deschegar todos los equipos dañados, tóxicos o inutilizados de acuerdo con lo establecido por el Sistema de comando de incidentes y por las leyes federales, estatales y municipales vigentes.

**XIII. USO DEL TUBO OPCIONAL PARA BEBER**

El tubo para beber permite al usuario beber fluidos mientras usa la máscara para gas. Es compatible con tapas de cantimplora de agua MIL-C-51278.

**ADVERTENCIA**

*El uso del tubo para beber en un área contaminada o después de abandonar el área contaminada, podría exponerlo a contaminantes. Usar el tubo para beber de acuerdo con las instrucciones del Comandante o el Sistema de comando de incidentes.*

- *El ignorar esta advertencia podría causar lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.*

1. *Mientras usa la máscara, extraiga el acople del tubo de su retén e introdúzcalo en una tapa de cantimplora MIL-C-51278.*
2. *Para introducir la boquilla del tubo en la boca ayúdese con movimientos de labios.*
3. *Sostenga la cantimplora invertida a mayor altura que la boca y succione el fluido.*
4. *Al terminar de beber, dé vuelta la cantimplora y quítese la boquilla del tubo de la boca.*
5. *Quite el acople de la tapa de la cantimplora y colóquelo en el retén del tubo nuevamente.*

**XIV. VIDA ÚTIL Y CAMBIO DEL CARTUCHO****ADVERTENCIA**

- *OSHA permite el uso de equipor respiratorios de protección contra contaminantes difíciles de detectar. Si el cartucho está equipado con indicador de fin de vida útil, reemplácelo cuando cambie de color o de acuerdo con la frecuencia de cambio recomendada por OSHA, basada en datos objetivos que determinan el criterio de cambio.*

- *Abandone inmediatamente el área contaminada si siente gusto u olor de contaminantes o se le irritan los ojos o la garganta. Cambie el cartucho antes de volver a ingresar a un área contaminada.*

- *Cambie el cartucho si la respiración se vuelve difícil o incómoda. A medida que se acumulan partículas en el filtro, aumenta la resistencia a la respiración. Si espera demasiado tiempo para cambiar el cartucho, las partículas podrían penetrar el cierre de la máscara en lugar de acumularse en el filtro, por eso, SPERIAN recomienda cambiar el cartucho al menos una vez por día.*

- *Establecer la vida útil del cartucho para mezclas de contaminantes es una tarea compleja que exige conocimiento profesional para definir una frecuencia de cambio razonable. OSHA tiene un método práctico para determinar la vida útil de cartuchos para mezclas. El método encara dos situaciones. La primera es cuando los componentes individuales de la mezcla tienen tiempos similares de penetración (por ejemplo, dentro de un rango de magnitud). En este caso, OSHA recomienda sumar las concentraciones de todos los componentes de la mezcla para determinar la "concentración total" y definir la vida útil para esa mezcla en base al componente de menor vida útil. El segundo método es cuando los componentes individuales poseen tiempos de penetración que varían al menos el doble entre sí. En este caso, OSHA recomienda definir la vida útil de la mezcla en base al contaminante de menor tiempo de penetración. Los métodos prácticos de OSHA podrían no ser aptos para todas las mezclas. En ciertos casos, la vida útil real de la mezcla podría ser mucho menor que la calculada. Por tal motivo, SPERIAN recomienda determinar la vida útil del cartucho para las mezclas aplicando métodos directamente experimentales. Si no estuviera seguro sobre la determinación de la vida útil de cartuchos para mezclas, comuníquese con SPERIAN.*

- *No usar el cartucho en ambientes peligrosos (IDLH) ni en lugares donde no se conocen los contaminantes.*

**ADVERTENCIA—Continuación**

**Únicamente para aplicaciones CBRN: Ciertos contaminantes son incoloros, inoloros o insípidos y no dan indicación de su presencia. Abandone inmediatamente el área contaminada si siente gusto u olor de contaminantes o se le irritan los ojos o la garganta. Cumpla siempre los procedimientos de descontaminación establecidos por el Sistema de comando de incidentes del evento al que está respondiendo.**

- **El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

La vida útil del cartucho abarca dos secciones del mismo. Primero, la vida útil para gases y vapores, y segundo, la vida útil del filtro de partículas. El cartucho debe cambiarse según la frecuencia indicada por las entidades oficiales competentes.

SPERIAN recomienda categóricamente desechar el cartucho después de cada uso. En la mayoría de las aplicaciones de máscaras para gas, es difícil determinar la concentración de los contaminantes y los tiempos admisibles de exposición. Cuando haya largos períodos entre usos, los contaminantes podrían liberarse del cartucho durante el almacenamiento. Si el cartucho se usa varias veces por cortos períodos, podría ser difícil determinar la vida útil restante. Esto podría crear incertidumbre sobre el grado de protección que puede ofrecer el cartucho en una misión de crítica importancia. El costo del cartucho es pequeño en comparación con el costo de una vida si el cartucho llega a su vida útil durante una misión.

**A. Vida útil con gases y vapores**

La vida útil con gases y vapores depende del ritmo respiratorio del usuario de la máscara, las características del contaminante y las condiciones ambientales, tales como la temperatura y la humedad. Un cartucho saturado dejará filtrar cantidades muy pequeñas de contaminante que podrían detectarse por el olfato, el gusto o síntomas de irritación. Cambiar el cartucho siguiendo las recomendaciones de frecuencia de cambio de OSHA basadas en datos objetivos para cambiarlo antes de que llegue al fin de su vida útil. Cambiar el cartucho antes de detectar el contaminante por olfato, gusto o síntomas de irritación, o cuando muestre síntomas de daño.

**B. Vida útil del filtro de partículas**

La vida útil del filtro de partículas depende del ritmo respiratorio del usuario de la máscara, las características del contaminante y las condiciones ambientales, tal como la humedad. El filtro de partículas usado en el cartucho es aprobado por normas NIOSH para larga duración contra todo tipo de partículas. El cartucho debe cambiarse inmediatamente si estuviera dañado, sucio, embebido en líquido tal como agua o alcohol, cuando su aspecto no sea normal o cuando el usuario nota un aumento de la resistencia a la respiración que hace incómodo usar la máscara. Si no ocurriera nada de lo mencionado anteriormente y existe un programa de protección respiratoria según OSHA 29 CFR 1910.134, el cartucho puede usarse continuamente por un máximo de 30 días o 40 horas, lo que se cumpla primero. El tiempo en servicio puede ser prolongado si el filtro demuestra resultados según 42 CFR Parte 84.

Aplicaciones CN/CS/P100:

SPERIAN recomienda cambiar el filtro todos los días porque el usuario no siempre puede detectar pequeños defectos del filtro que le hagan perder su rendimiento, además, el aumento de la resistencia a la respiración es una determinación subjetiva.

Para aplicaciones CBRN:

Antes de cambiar el cartucho, aplique los procedimientos de descontaminación para el incidente al que ha respondido.

Para evitar la posibilidad de filtración de agentes, no usar el equipo más de ocho (8) horas después de la exposición inicial a agentes químicos. Si enfrenta exposición a líquidos, no use la protección respiratoria por más de dos (2) horas. No cambiar el filtro durante la permanencia en un área contaminada ni inmediatamente después de salir del área contaminada. Consulte primero los tipos y las concentraciones de contaminantes y la frecuencia de cambio establecidas por el Comandante o el Sistema de comando de incidentes. Siga los procedimientos establecidos de descontaminación antes de cambiar el filtro. Usar únicamente cartuchos mantenidos según lo indicado en la sección XV y que hayan sido conservados en su envoltura original de polietileno y su caja original. Verifique siempre que el filtro de repuesto no esté vencido. Para ello, lea la fecha de vencimiento en uno de los siguientes lugares: En la etiqueta externa de la caja del cartucho, en la etiqueta fijada en el extremo derecho de la bolsa de polietileno, y en la etiqueta verde oliva del extremo derecho del cartucho. Estas tres ubicaciones se indican en la figuras 3a, 3b y 3c respectivamente.

**ADVERTENCIA**

**• Instalar únicamente cartuchos sacados de una caja sellada. El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

**Aplicaciones CBRN:**

**• No cambiar un cartucho en un área contaminada ni cambiarlo sin descontaminarlo primero. Seguir los procedimientos establecidos por el Comandante o el Sistema de comando del incidente al que responde.**

**• El ignorar esta advertencia podría causar lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.**

Cambiar el cartucho tal como se indica a continuación:

1. Regresar a un área no contaminada para efectuar la descontaminación.
2. Quitar el cartucho haciéndolo girar en sentido antihorario. Desechar el cartucho según las reglamentaciones federales, estatales y municipales.
3. Quitar el cartucho del paquete sellado, tirando de las solapas sobre la costura de cierre.
4. Instalar el cartucho tal como se describe en la sección VI.

5. Llevar a cabo una prueba de calce tal como se describe en la sección IX.

## XV. MANTENIMIENTO

### A. Inspección


Inspeccionar la máscara para gas tal como se describe en la sección XVI para detectar defectos antes y después de cada uso y al menos una vez por mes si no se usara. Repararlo en la medida de lo necesario. Limpiar y desinfectar el visor de la máscara para gas después de cada uso y almacenarla según lo indicado en la sección XIX para mantenerla en buenas condiciones de servicio. Mantener un registro de las fechas de inspección y reparación, y de los resultados.

#### NOTA

Cuando se almacenan máscaras a largo plazo, inspeccionarlas al menos dos veces por año. Inspeccionar con más frecuencia si se almacenan a temperaturas extremas.

### B. Limpieza y desinfección

Limpieza y desinfección es la eliminación de polvo, grasa, saliva y cabellos de equipos de protección usados en situaciones no CBRN. La máscara para gas debe limpiarse después de cada uso. Lavarla con una solución jabonosa de agua tibia y desinfectarla con una solución sanitaria. La última versión de las normas OSHA 29 CFR 1910.134 y de ANSI Z88.2 también brindan información y pautas de limpieza y desinfección de máscaras para gas.

 <b>ADVERTENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La limpieza y desinfección de una máscara para gas abarca procesos especializados. Siga las instrucciones del fabricante de los equipos y sustancias químicas.</b></li> <li>• <b>Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el proceso elegido para la limpieza y desinfección sea el adecuado y que no dañe la máscara.</b></li> <li>• <b>En ausencia de un producto desinfectante comercial, la máscara podrá limpiarse en la mayoría de las condiciones comunes con una solución de hipoclorito de sodio.</b></li> <li>• <b>El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.</b></li> </ul>
<b>PRECAUCIÓN</b>
<p><b>No usar limpiadores con disolvente para limpiar ninguna parte de la máscara para gas.</b></p>

#### NOTA

Las partes de silicona y caucho del visor de la máscara pueden limpiarse con los Paños SPERIAN P/N B140096 (100 unidades envueltas individualmente) y P/N 140082 (220 unidades, paños para cartucho).

1. Preparar una solución de limpieza con agua tibia y detergente suave.
2. Quitar el cartucho de la máscara.
3. Sumergir el visor de la máscara en la solución (primero la parte superior) hasta que la válvula de salida quede cubierta.

4. Agitar la máscara y limpiarla suavemente con un cepillo blando.

5. Enjuagar bien la máscara en agua potable y asegurarse de eliminar todo el jabón de la válvula de salida. Si fuera posible, poner la válvula directamente bajo un chorro de agua.

6. Sumergir la máscara en una solución desinfectante tibia (120 °F o 48 °C como máximo), tal como una solución de hipoclorito, durante 2 o 3 minutos. Puede prepararse una solución de hipoclorito de 50 ppm mezclando un cuarto de cucharada de cloro (blanqueador) por galón de agua. Enjuagar bien con agua potable tibia (120 °F o 48 °C como máximo).

7. Dejar secar la máscara o secarla con un paño sin pelusas. El secado puede acelerarse con aire tibio.

#### NOTA

Al lavar el visor de la máscara se eliminará todo vestigio de revestimiento antiempañante. Volver a aplicar el revestimiento antiempañante con los paños P/N 981808. Los paños antiempañantes pueden usarse para dos a cuatro aplicaciones.


8. Después de limpiar, volver a aplicar el revestimiento antiempañante, siguiendo las instrucciones de los paños.

9. Sostener firmemente la máscara contra el rostro y expulsar aire varias veces para verificar el funcionamiento de las válvulas de salida.

10. Inspeccionar bien la máscara para gas tal como se describe en la sección XVI. Volver a instalar el cartucho antes de usar la máscara.

## XVI. INSPECCIÓN (véase la Tabla de inspección)

Inspeccionar la máscara de gas antes y después de cada uso, tal como se describe en la tabla de inspección, y cambiar cualquier componente dañado. Véanse las instrucciones de reparación de la sección XVII.

 <b>ADVERTENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No usar la máscara para gas con válvulas defectuosas o dañadas.</b></li> <li>• <b>Verificar que el o-ring doble se encuentre asentado en la ranura entre el visor y los conectores del cartucho. Verificar que la pestaña del número de parte esté a la vista y en la muesca del visor de la máscara.</b></li> <li>• <b>Verificar que esté la junta entre el conector del cartucho y el cartucho, y que la junta/asiento de válvula se encuentre entre el tapón o cartucho, y la boquilla de la máscara.</b></li> <li>• <b>El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.</b></li> </ul>

## XVII. REPARACIÓN (véase la Tabla de reparación)

Las reparaciones efectuadas por el usuario se limitarán al cambio de componentes mencionados en este manual y tal como lo indican las normas NIOSH.

etiqueta de aprobación. Desarmar únicamente lo necesario para cambiar componentes. Para proteger la garantía y la certificación de NIOSH de la máscara de gas y de sus accesorios, las demás reparaciones serán realizadas únicamente por técnicos autorizados de SPERIAN y por los centros autorizados de servicio. Consultar al distribuidor de SPERIAN sobre la ubicación de los centros. Después de una reparación y antes de usar la máscara para gas, ejecutar una prueba de calce tal como se describe en la sección IX.

### XVIII. FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO GENERAL

Esta máscara para gas SPERIAN no tiene un plan de mantenimiento general, excepto lo estipulado en la sección XV de Mantenimiento.

### XIX. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

 <b>ADVERTENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La máscara para gas no tiene un término definido de vida útil en almacenamiento. Inspeccionar atentamente la máscara para gas antes de cada uso.</i></li> <li>• <i>No almacenar la máscara para gas en el mismo contenedor que un cartucho usado. Los contaminantes que pudieran estar en el cartucho podrían pasar al interior de la máscara y ser inhalados la próxima vez que se la use. Si se volverá a usar el mismo cartucho, guardarlo en un contenedor separado de la máscara. Verificar la fecha de vencimiento en la caja del cartucho.</i></li> <li>• <i>Mantener siempre la configuración mínima del paquete (MPC), tanto en aplicaciones CBRN como CN/CS/P100. En caso contrario se anulará la certificación NIOSH.</i></li> <li>• <i>El ignorar esta advertencia podría causar graves lesiones personales, enfermedad o incluso la muerte.</i></li> </ul>

<b>PRECAUCIÓN</b>
<p><i>La temperatura máxima de almacenamiento de la máscara para gas es 140 °F (60 °C). El almacenamiento a largo plazo a temperaturas elevadas podría causar el deterioro prematuro de la máscara.</i></p>

#### A. Máscara

Aplicaciones CN/CS/P100:

Después de inspeccionarla y limpiarla, guardar la máscara para gas SPERIAN protegida contra el polvo, la luz solar, temperaturas extremas, humedad elevada o sustancias químicas perjudiciales. Guardar la máscara en su bolsa de vinilo o en otro tipo de contenedor apropiado.

Aplicaciones CBRN:

Mantener siempre la configuración mínima del paquete (MPC), tanto en aplicaciones CBRN como CN/CS/P100. En caso contrario se anulará la certificación NIOSH. Después de inspeccionarla y limpiarla, colocar la máscara para gas SPERIAN en configuración mínima de paquete (MPC) (por ejemplo, la máscara en su bolsa de vinilo, cerrada y la bolsa dentro de la caja). La configuración mínima de paquete protegerá la máscara para gas en condiciones típicas de almacenamiento y transporte. La bolsa de vinilo y la caja de cartón están incluidas con la máscara. No usar otro tipo de bolsa o caja.

#### B. Cartucho

Aplicaciones CN/CS/P100

SPERIAN recomienda categóricamente desechar el cartucho después de cada uso. En la mayoría de las aplicaciones de máscaras para gas, es difícil determinar la concentración de los contaminantes y los tiempos admisibles de exposición. Cuando haya largos períodos entre usos, los contaminantes podrían liberarse del cartucho durante el almacenamiento. Si el cartucho se usa varias veces por cortos períodos, podría ser difícil determinar la vida útil restante. Esto podría crear incertidumbre sobre el grado de protección que puede ofrecer el cartucho en una misión de crítica importancia. El costo del cartucho es pequeño en comparación con el costo de una vida si el cartucho llega a su vida útil durante una misión. Si debe guardarse un cartucho usado, hacerlo por separado en una bolsa o contenedor cerrado (por ejemplo, una bolsa con cierre hermético) y alejado de la máscara. Limpiar bien el cartucho con un paño, pero no sumergirlo en un líquido de ninguna clase. No rociar ni aplicar ningún líquido en ninguno de los extremos abiertos del cartucho.

Aplicaciones CBRN:

Los cartuchos expuestos a un incidente CBRN deben descontaminarse y desecharse después de ser usados. Los cartuchos no usados deben mantenerse en su paquete original hasta que se usen (por ejemplo, en una bolsa de polietileno cerrada, dentro de la caja de cartón del cartucho). La caja de la máscara puede dar cabida a un cartucho. El cartucho puede quitarse de la caja para ser inspeccionado, pero sin quitar la bolsa de polietileno hasta el momento de usarlo. Una vez que el cartucho se extraiga de la bolsa, su vida útil en servicio estará limitada por la frecuencia de cambio indicada por el comando de control en el área.

#### Configuración mínima de paquete (sólo para CBRN)

ELEMENTO	PAQUETE
1. Máscara para gas	En la bolsa de vinilo cerrada y colocada en la caja de cartón incluida.
2. Cartucho	En la bolsa original de polietileno colocada dentro de la caja de cartón incluida con el cartucho o con la máscara.
3. Accesorios	Colocados en la máscara y almacenados como se indica en el paso 1 anterior. Si no se acoplan a la máscara, los accesorios tales como juegos de gafas de repuesto o paños antiempañantes, pueden guardarse en la caja de la máscara.

#### XX. INFORMACIÓN ADICIONAL

Si necesitara más información o ayuda con cualquier producto SPERIAN, consultar su distribuidor local o comuníquese con:

SPERIAN  
 3001 South Susan Street  
 Santa Ana, CA 92704  
 (714) 545-0410. Libre de cargo: 888-APR-SCBA  
 FAX: (714) 850-0299

## XXI. GARANTÍA Y LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

**GARANTÍA LIMITADA:** SPERIAN garantiza este producto contra defectos de materiales y fabricación, por un período mínimo de 7 años para el cartucho CBRN y de 1 año para la máscara para gas y todos demás componentes, a partir de la fecha de compra. En dicho período, SPERIAN reparará o cambiará, a su propia discreción, las partes defectuosas. Los gastos de envío a fábrica y retorno serán pagados por el usuario.

**EXCLUSIONES: INDEPENDIENTEMENTE DE LOS TÉRMINOS DE LA ORDEN DE COMPRA O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE, LA ÚNICA GARANTÍA OFRECI DA POR SPERIAN ES EXPRESAMENTE LA GARANTÍA LIMITADA ANTERIORMENTE ESTIPULADA. ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SE OFRECE EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA DE APTITUD COMERCIAL O APTITUD PARA PROPÓSITOS PARTICULARES.**

**CONDICIONES:** Esta garantía es válida si el producto se usa, mantiene e inspecciona según lo indicado en el manual de instrucciones del usuario, incluyendo el cambio inmediato o la reparación de las partes defectuosas y otras tareas de mantenimiento y reparación que sean necesarias. Queda expresamente excluido de esta garantía el desgaste normal por uso, las partes dañadas por maltrato, uso indebido, negligencia o accidentes, y las válvulas de entrada y salida de aire. La exposición a materiales que dañan o inutilizan este producto, tal como agentes CBRN, anularán esta garantía. Todos los productos devueltos a la fábrica de SPERIAN, a distribuidores o a centros de reparación deben descontaminarse antes del envío. Los productos enviados con contaminantes peligrosos serán devueltos al remitente, quien pagará los gastos del envío.

**LIMITACIÓN DE REPOSABILIDADES:** Ningún tipo de garantía o representación ofrecida oralmente por SPERIAN, sus distribuidores o agentes cambiarán los términos de esta garantía. **A EXCEPCIÓN DE LO ESTIPULADO AQUÍ EXPRESAMENTE, SPERIAN NO ASUMIRÁ NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS O PERJUICIOS, SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, INCIDENTALES O DE OTRA ÍNDOLE, ANTE EL COMPRADOR O USUARIO DE ESTE PRODUCTO, EMERGENTE DE LA VENTA O USO DE ESTE PRODUCTO.**

### ADVERTENCIA

***El incumplimiento de las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en el manual correspondiente podría ser causa de graves lesiones personales, enfermedad e incluso la muerte. El uso del equipo de una manera no expresamente autorizada en el manual de instrucciones, podría causar serias consecuencias para la salud de seres humanos.***

## XXII. REFERENCIAS

LaTourrette et al. (2003). Protecting Emergency Responders, Vol 2, Santa Monica, CA: RAND, ENG-9812731 (puede encontrarse en [www.cdc.gov.niosh/docs/2004-144/](http://www.cdc.gov.niosh/docs/2004-144/)).

Singe, Dr. Karan (2002). Bioterrorism: Biological and Chemical Agents Emergency Response Guide, Neenah, WI: J.J. Keller & Associates, Inc. ([www.jjkeller.com](http://www.jjkeller.com)).

Cocciardi, Joseph A. (2004). Weapons of Mass Destruction and Terrorism Response Field Guide, Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers ([www.jbpub.com](http://www.jbpub.com)).

## RECURSOS EN LÍNEA

Agencia Federal de Control de Emergencias de EE.UU. (FEMA): Capacitación de personal de respuesta a emergencias, NIMS y Sistema de comando de incidentes, [www.fema.gov/tab\\_education.shtml](http://www.fema.gov/tab_education.shtml).

Documentos de guía, Tabla de selección de equipos de protección personal para personal de respuesta a emergencias, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), [www.cdc.gov/niosh/npptl/guidancedocs/](http://www.cdc.gov/niosh/npptl/guidancedocs/)

## XXIII. PRECAUCIONES Y LIMITACIONES

A- No usar en atmósferas con menos del 19.5% de concentración de oxígeno.

J- El uso y mantenimiento incorrectos de este producto podría causar lesiones o incluso la muerte.

L- Seguir las instrucciones del fabricante para cambiar cartuchos y/o filtros.

M- Todos los equipos respiratorios aprobados se elegirán, usarán y mantendrán de acuerdo con las reglamentaciones de MSHA,

OSHA y otras reglamentaciones que correspondan.

O- Para usar y mantener estos equipos respiratorios, consultar los manuales de instrucciones de uso y de mantenimiento de los mismos.

R- Ciertos agentes CBRN podrían no generar síntomas inmediatos de exposición, pero podrían causar posteriormente problemas de salud o incluso la muerte.

S- Se aplican Instrucciones de uso especiales o críticas, y/o limitaciones específicas de uso Consultar la Instrucciones de uso antes ponerse la máscara.

T- El contacto directo con agentes CBRN exige manipular correctamente la máscara respiratoria después de cada uso y entre ingresos al área durante el mismo período de uso. Seguir los procedimientos de descontaminación y desecho. En caso de contaminación con agentes químicos líquidos, desecharla la máscara respiratoria después de descontaminarla.

V- No usar en atmósferas de peligro inmediato para la vida o la salud ni en lugares donde el peligro no haya sido caracterizado.

W- Usar partes de repuesto en la configuración especificada por las reglamentaciones e instrucciones correspondientes.

X- Consultar las instrucciones del fabricante para obtener información sobre el uso, el almacenamiento y el mantenimiento de estos equipos respiratorios a diferentes temperaturas.

Y- Este equipo brinda protección respiratoria contra la inhalación de partículas radiológicas y nucleares. Seguir los procedimientos de monitoreo de radiación y de protección completa contra radiación.

Z- Si se encontrara un peligro imprevisto durante el uso, tal como un segundo elemento CBRN, un peligro confinado o inesperado, abandonar inmediatamente el área y trasladarse a un lugar con aire fresco.

CC- No ingresar a lugares donde haya una concentración mayor a la máxima establecida por las normas y reglamentaciones.

HH- Si se usa dentro de los límites de exposición definidos, no superar el tiempo de uso nominal. Cumpla la frecuencia programada de cambio del cartucho u observe los indicadores de fin de vida útil para asegurarse de cambiarlo antes de que se deterioren sus propiedades.

QQ- Usar la máscara para gas con el equipo de protección personal que brinde protección contra lesiones de la piel. Si así no se hiciera, hay riesgos de lesiones personales aunque la máscara se usara y mantuviera adecuadamente.

UU- Para evitar la posibilidad de filtración de agentes, no usar el equipo más de ocho (8) horas después de la exposición inicial a agentes químicos. Si enfrenta exposición a líquidos, no use la protección respiratoria por más de dos (2) horas.

**XXIV. TABLA DE INSPECCIÓN**

SI ENCONTRARA CUALQUIERA DE LOS DEFECTOS MENCIONADOS A CONTINUACIÓN, HAGA REPARAR LA MÁSCARA ANTES DE USARLA.

<b>COMPONENTE</b>	<b>BUSCAR</b>
VISOR DE LA MÁSCARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muecas, rayas o abrasiones que puedan dificultar la visión.</li> <li>2. Marcas profundas o grietas que puedan reducir la resistencia al impacto.</li> <li>3. Revestimiento antiempañante que necesite cambiarse.</li> </ol>
BORDES DE LA MÁSCARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deformados, agrietados o quebrados</li> <li>2. Tornillos flojos No ajustar excesivamente.</li> </ol>
GUARDA DE LA MÁSCARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortes, marcas o perforaciones</li> <li>2. Rotura o muescas en la zona de cierre hermético.</li> <li>3. Deterioro por uso, calor o contaminación.</li> </ol>
CORREA DE LA MÁSCARA Y CORREAS CON HEBILLAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abrasión o muescas.</li> <li>2. Deterioro por uso, calor o contaminación.</li> </ol>
HEBILLAS DE LA MÁSCARA	Aplastadas, dobladas, quebradas o corroídas.
BOQUILLA DE ENTRADA DE LA MÁSCARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daño por calor o por impacto</li> <li>2. Muecas, grietas, rotura o pliegues en la válvula de salida. Extraer la tapa de la válvula para inspeccionarla.</li> <li>3. Muecas, grietas o marcas en el asiento de la válvula de salida.</li> <li>4. Válvula de salida trabada. Expulsar aire para probarla. La válvula debe cerrar después de cada expulsión de aire. Toda válvula que falle debe cambiarse.</li> <li>5. Cortes, muescas, abrasiones o estiramiento del o-ring de la boquilla.</li> </ol>
O-RING DE SELLO DOBLE, BOQUILLA JUNTA/ASIENTO DE VÁLVULA O CARTUCHO JUNTA DEL CONECTOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortes, muescas, abrasiones o estiramiento.</li> <li>2. Cortes, muescas o abrasiones en el conector del cartucho o el sello del tapón de la boquilla.</li> <li>3. Junta colocada y totalmente sellada en la ranura en la parte inferior del conector del cartucho.</li> <li>4. Para modelos CBRN, la junta debe ser negra. Si la junta es gris, desecharla y reemplazarla con la junta negra mencionada en la lista de repuestos.</li> </ol>
CONECTOR DE CARTUCHO O TAPÓN DE BOQUILLA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grietas y daños por calor o impacto.</li> <li>2. Cortes, muescas o abrasiones en el conector o superficie de cierre del tapón de boquilla.</li> </ol>
CARTUCHO CBRN, CN/CS/P100	Inspeccionar el exterior de la bolsa de polietileno para detectar rotura, cortes o abrasiones y verificar la fecha de vencimiento de la vida útil en servicio. Si se encontraran discrepancias, cambiar el cartucho.
TUBO PARA BEBER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acoplamiento del tubo aplastado, doblado, quebrado o corroído.</li> <li>2. Muecas, cortes, grietas o deterioro por uso o calor en el tubo para beber, la boquilla interna o los conectores.</li> <li>3. Cambiarlo si estuviera dañado.</li> </ol>



## XXV. TABLA DE REPARACIÓN

COMPONENTE	INSTRUCCIONES
CAMBIO DE CORREAS DEL ARNÉS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar las correas del arnés de la máscara, tomando nota de su posición para cuando se lo instale nuevamente.</li> <li>2. Colocar la correa nueva del arnés.</li> </ol>
CAMBIO DEL CONECTOR DEL CARTUCHO Y DEL O-RING DE SELLO DOBLE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para extraer el conector del cartucho y el o-ring doble, girar el conector en sentido horario. Levantar el gancho del conector y hacer girar el conector en sentido antihorario. Tirar del conector hacia afuera.</li> <li>2. Extraer el o-ring doble de la ranura en la máscara.</li> <li>3. Separar suavemente las mitades del o-ring y la junta del sello nuevo. Una pequeña etiqueta con el número de parte debería quedar en cada mitad. No usar el o-ring si estuviera dañado. Desechar la parte plana de la junta.</li> <li>4. Colocar el o-ring en la ranura de la máscara con la etiqueta del número de parte alineada con la ranura.</li> <li>5. Alinear las tres orejas bajo el conector con las tres ranuras en la máscara. Introducir el conector en la entrada de la máscara y hacer girar en sentido horario. Se escuchará un claro sonido de encastre.</li> <li>6. Colocar una nueva junta en el conector. La junta debe quedar asentada en el fondo del conector. En los modelos CBRN, la junta debe ser negra y no gris.</li> <li>7. Enroscar el tapón firmemente en el conector. No ajustar excesivamente.</li> <li>8. Volver a instalar las válvulas de inhalación en cada conector.</li> </ol>
CAMBIO DE LA TAPA DE BOQUILLA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para quitar, presionar los dos cierres laterales inferiores y levantar la pestaña inferior.</li> <li>2. Levantar la tapa para desacoplar el gancho superior.</li> <li>3. Para instalarla, acoplar la tapa al gancho superior de la boquilla.</li> <li>4. Hacer girar la tapa hacia abajo hasta que quede enganchada en ambos sujetadores inferiores. Se escuchará un claro sonido de encastre.</li> </ol>
CAMBIO DE LA BOQUILLA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar la tapa de la boquilla tal como se indicó anteriormente.</li> <li>2. Tomar la parte externa del visor de la máscara con ambas manos y empujar los sujetadores laterales de la boquilla hacia adentro y abajo con ambos pulgares.</li> <li>3. Antes de volver a instalar la boquilla verificar que el o-ring no tenga residuos e instalarlo en la boquilla.</li> <li>4. Aplicar al o-ring una pequeña cantidad de lubricante Christolube, SPERIAN P/N 910452, o equivalente.</li> <li>5. Instalar la válvula de salida, la pieza de nariz y la junta/asiento de válvula junto con la válvula de inhalación.</li> <li>6. Introducir la boquilla en el visor de la máscara y alinear las nervaduras superior e inferior del frente de la boquilla con las muescas del visor.</li> <li>7. Empujar la boquilla hacia adentro hasta que ambos sujetadores tomen el visor de la máscara. Se escuchará un claro sonido de encastre.</li> <li>8. Inspeccionar el o-ring de la boquilla para verificar que haga un buen cierre. Si el o-ring pareciera estar torcido, presionado o sobresaliendo de su ranura, quitar la boquilla, volver a lubricar el o-ring y volver a instalar la boquilla.</li> <li>9. Colocar la tapa de la boquilla tal como se indicó anteriormente.</li> </ol>

**XXV. TABLA DE REPARACIÓN (Continuación)**

COMPONENTE	INSTRUCCIONES
CAMBIO DEL VISOR DE LA MÁSCARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar el cartucho de su conector si estuviera instalado en la máscara.</li> <li>2. Extraer los dos tornillos del borde con una llave Allen de 5/32 pulgadas.</li> <li>3. Separar suavemente la máscara de sus bordes.</li> <li>4. Tirar de la guarda hacia afuera.</li> <li>5. Quitar la boquilla y su tapa tal como se indicó anteriormente.</li> <li>6. Quitar los conectores del cartucho y los o-rings tal como se describiera anteriormente.</li> <li>7. Colocar los nuevos o-rings dobles y los conectores del cartucho en el nuevo visor de máscara tal como se indicara anteriormente.</li> <li>8. Colocar la boquilla y la tapa tal como se indicó anteriormente.</li> <li>9. Colocar el borde del visor de la máscara en el canal guía de la guarda.</li> <li>10. Alinear el centro de la guarda con la línea central del visor de la máscara y moldear la guarda hasta que quede uniformemente distribuida alrededor del borde.</li> <li>11. Sólo para modelos CBRN: Lubricar los bordes y la guarda aplicando una solución jabonosa en las ranuras de la guarda de butilo y los bordes.</li> <li>11. Colocar los bordes. Comenzar a enroscar de un lado y después del otro. <b>PRECAUCIÓN: No pinchar el material de la guarda entre bordes.</b></li> <li>12. Como alternativa, ajustar cada tornillo hasta que los bordes se unan a ras entre sí. No ajustar excesivamente.</li> <li>13. Llevar a cabo una prueba de calce tal como se describe en la sección IX.</li> </ol>
CAMBIO DE LA VÁLVULA DE SALIDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar la tapa de la boquilla tal como se indicó anteriormente.</li> <li>2. Quitar y desechar la válvula usada de salida.</li> <li>3. Introducir una válvula nueva y tirar del vástago hasta que quede en su lugar.</li> <li>4. Colocar la tapa de la boquilla tal como se indicó anteriormente.</li> <li>5. Llevar a cabo una prueba de calce tal como se describe en la sección IX.</li> </ol>
ACCESORIOS	Cada juego de modificación y accesorios comparados a SPERIAN tiene sus instrucciones de instalación. Usar estas instrucciones para la instalación y el mantenimiento de accesorios.

**XXVI. USO DE SIGLAS (ACRÓNIMOS)**

ANSI	American National Standards Institute
APR	Equipo respiratorio purificador de aire
Cap	Capacidad del cartucho. Cap 1 (15 min.), Cap 2 (30 min.), Cap 3 (45 min.)
CBRN	Químico, biológico, radiológico, nuclear
DHS	Departamento de Seguridad Interna de EE.UU.
ELSI	Indicador de fin de vida útil en servicio
FEMA	Agencia Federal de Control de Emergencias de EE.UU.
IC	Comandante de incidentes
ICS	Sistema de comando de incidentes
IDLH	Peligro inmediato para la vida y la salud
MIL	Uso militar
MPC	Configuración mínima de paquete
MSHA	Administración de seguridad y salud en minería (EE.UU.)
NIMS	Sistema Nacional de Control de Incidentes
NIOSH	Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral
NPPTL	Laboratorio Nacional de Tecnología de Protección Personal
OSHA	Administración de seguridad y salud laboral de EE.UU.
PPE	Equipos de protección personal
QLFT	Prueba cualitativa de calce
QNFT	Prueba cuantitativa de calce
SCBA	Equipo respiratorio autónomo
SVA	SPERIAN
TIC	Químico tóxico industrial
TIM	Material tóxico industrial

