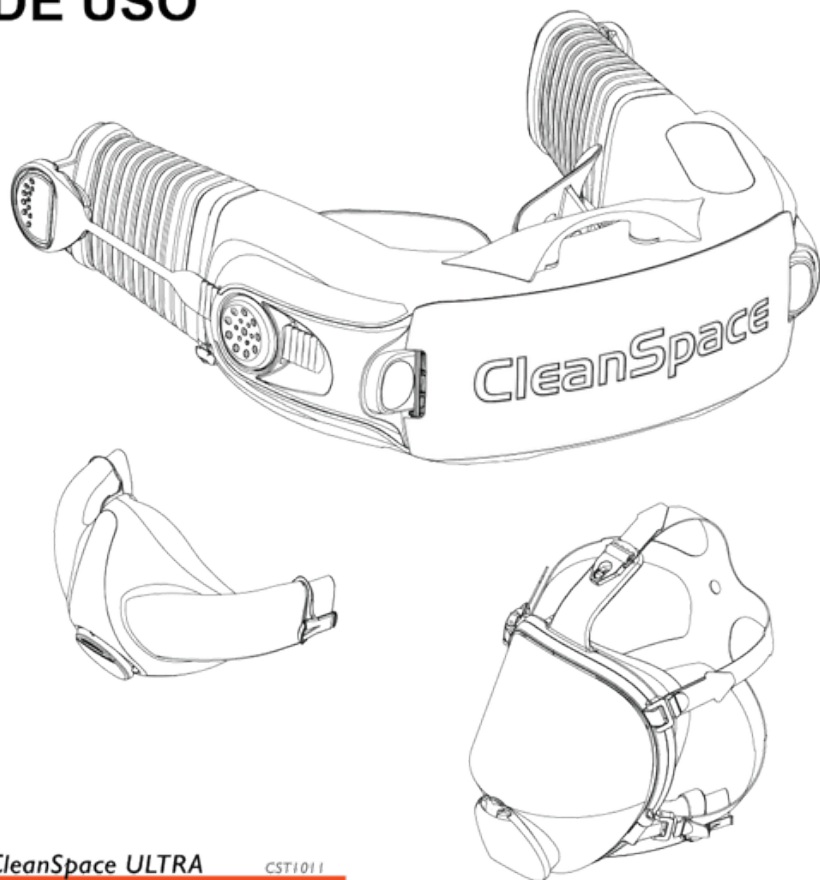


# CleanSpace®

RESPIRATORS

## INSTRUCCIONES DE USO



**CleanSpace ULTRA**

CST1011

CleanSpace Technology Pty Ltd  
ABN 24 146 453 554  
T: +61 2 8436 4000

Unit 5, 39 Herbert Street  
St. Leonards NSW 2065 Australia

[www.cleanspacetechnology.com](http://www.cleanspacetechnology.com)  
[sales@cleanspacetechnology.com](mailto:sales@cleanspacetechnology.com)

# Indice

---

1	Advertencias & Limitaciones.....	3
1.1	Lista De Advertencias Incluidas En Estas Instrucciones De Uso.....	3
1.2	Limitaciones.....	5
1.3	Niosh – Aprobación, Advertencias Y Limitaciones.....	6
1.4	S - Instrucciones Especiales O Críticas Para El Usuario.....	6
1.5	Gestión Del Programa De Respiradores.....	7
2	Descripción Del Sistema.....	7
2.1	Componentes Del Sistema.....	7
2.2	Controles E Indicadores.....	9
2.3	Alarmas.....	10
2.4	Batería.....	11
2.5	Filtros.....	13
2.6	Accesorios.....	14
3	Antes De Ponerse El Respirador Cleanspace.....	15
3.1	Ajuste Del Respirador Cleanspace.....	15
3.2	Inspección Previa Al Uso.....	17
3.3	Recalibración.....	17
3.4	Prueba De Flujo.....	18
4	Colocación De La Media Máscara Del Respirador Cleanspace.....	18
	Paso 1 – Ajuste El Soporte Para El Cuello En La Unidad De Potencia.....	19
	Paso 2 – Ajuste El Arnés De Cabeza A La Media Máscara.....	19
	Paso 3 – Ajuste La Media Máscara A La Unidad De Potencia.....	19
	Paso 4 – Ponga La Unidad De Potencia En Modo Espera.....	20
	Paso 5 – Póngase El Respirador.....	20
	Paso 6 – Ajuste El Respirador.....	21
	Paso 7 – Realice Una Comprobación De Ajuste Por El Usuario.....	21
5	Colocación De La Máscara Completa Cleanspace.....	22
	Paso 1 – Ajuste El Soporte Para El Cuello En La Unidad De Potencia.....	23
	Paso 2 – Colocación De La Máscara Completa.....	23
	Paso 3 – Realice Una Comprobación De Ajuste Por El Usuario.....	23
	Paso 4 – Ponga La Unidad De Potencia En Modo Espera.....	24
	Paso 5 – Póngase El Respirador.....	24
	Paso 6 – Ajuste El Respirador.....	25
6	La Zona Contaminada.....	25
6.1	Consideraciones Relativas Al Factor Humano.....	25

---

6.2	<i>Entrada En La Zona Contaminada</i> .....	26
6.3	<i>Salida De La Zona Contaminada</i> .....	26
6.4	<i>Quitarse La Media Máscara</i> .....	27
6.5	<i>Quitarse La Máscara Completa</i> .....	27
7	Cuidado Y Limpieza .....	28
7.1	<i>Limpieza</i> .....	28
7.2	<i>Almacenamiento</i> .....	30
7.3	<i>Recalibración</i> .....	30
7.4	<i>Servicio</i> .....	30
8	Lista De Componentes .....	30
9	Especificaciones .....	31
10	Garantía .....	32

Por favor, tómesese un momento para registrar la garantía de su Respirador CleanSpace en [cleanspacetechnology.com/warranty-registration](https://cleanspacetechnology.com/warranty-registration).

Antes de usarlo, el usuario debe leer y comprender en su totalidad estas Instrucciones de Uso, incluidas todas las advertencias, toda la información adicional relacionada con el uso adecuado de los filtros y accesorios CleanSpace, así como toda la información pertinente documentada en las normas nacionales. Si tiene preguntas con respecto a este sistema, por favor comuníquese con el Servicio al Cliente de CleanSpace en [+612 8436 4000](tel:+61284364000) o por correo electrónico a [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com).



Este producto es parte de un sistema que ayuda a proteger contra contaminantes en el aire. El uso incorrecto puede resultar en enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas Instrucciones de Uso o comuníquese con el soporte técnico de CleanSpace Technology en [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com).

## 1 Advertencias & Limitaciones

---

### 1.1 LISTA DE ADVERTENCIAS INCLUIDAS EN ESTAS INSTRUCCIONES DE USO

#### 1.1.1 GENERAL

- Este producto forma parte de un sistema que ayuda a proteger contra contaminantes en el aire. El uso incorrecto puede resultar en enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud laboral, revise estas Instrucciones de Uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com).
- Los respiradores correctamente seleccionados, utilizados y mantenidos ayudan a proteger contra ciertos contaminantes en el aire. Es esencial seguir todas las instrucciones y las regulaciones gubernamentales relativas al uso de este producto para que pueda brindar protección al usuario. El uso inadecuado de los respiradores puede resultar en una sobre exposición a contaminantes y provocar enfermedades. Para un uso correcto, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas Instrucciones de Uso o comuníquese con el Soporte al Cliente de CleanSpace Technology en [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com) o visite el sitio web: [cleanspacetechnology.com](https://cleanspacetechnology.com)
- Debe recalibrar el sensor de presión interno cada vez que su Respirador CleanSpace esté expuesto a cambios de temperatura superiores a 36°F (20°C), cambios de altitud superiores a 328 ft (100 m) o antes de usar el respirador por primera vez. También es una buena práctica recalibrarlo si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento.

### 1.1.2 BATERÍA

- El uso del respirador después de que se haya activado la Alarma de Batería Baja puede hacer que el flujo caiga por debajo del flujo mínimo de diseño. Esto puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.
- Utilice y mantenga siempre correctamente las baterías internas de iones de litio. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar incendios o explosiones, o afectar negativamente el rendimiento del respirador y causar lesiones, enfermedades o la muerte.
- CleanSpace ULTRA no es intrínsecamente seguro. No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. Hacerlo puede resultar en lesiones o la muerte.
- En la circunstancia extremadamente rara de que la batería se dañe y el electrolito entre en contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua y busque atención médica urgente.
- La batería solo debe cargarse en zonas no peligrosas. Salga de la zona peligrosa antes de cargarla. La Unidad de Potencia no debe cargarse en armarios cerrados sin ventilación, cerca de líquidos o gases inflamables, ni cerca de fuentes de calor. No utilice, cargue, ni almacene el dispositivo fuera de los límites de temperatura recomendados.
- Los Respiradores CleanSpace utilizan un cargador exclusivo. No intente cargar su Respirador CleanSpace con ningún otro cargador.
- Las Unidades de Potencia CleanSpace contienen una batería, componentes electrónicos sensibles y un motor. NUNCA sumerja la Unidad de Potencia en agua.

### 1.1.3 FILTRO

- El uso de un filtro que ha excedido sus límites de servicio puede hacer que el flujo caiga por debajo del flujo mínimo de diseño. Esto puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.
- El uso del respirador sin un filtro instalado no proporciona ninguna protección respiratoria. Esto puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.
- No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro. Los filtros HEPA son muy susceptibles a dañarse cuando se utilizan aire comprimido o cepillos. El uso inadecuado de los Respiradores CleanSpace al intentar limpiar el filtro puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.
- Es esencial seleccionar el tipo de filtro correcto para la aplicación correspondiente.
- Utilice únicamente filtros CleanSpace aprobados por NIOSH. Si se utilizan otros filtros, los Respiradores CleanSpace no cuentan con aprobación NIOSH. El uso de filtros no aprobados puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.

### 1.1.4 FUNCIONAMIENTO

- Si no se puede lograr un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio o una prueba cualitativa aprobatoria con cualquiera de las máscaras, el Respirador CleanSpace no debe utilizarse.
- Asegúrese de retirar la Tapa de Verificación de Sellado antes de entrar en la zona contaminada. La tapa bloquea la válvula de exhalación, dificultando la expulsión del aire exhalado desde la máscara. No retirar la tapa puede aumentar los niveles de dióxido de carbono respirados y provocar dolor de cabeza o mareos. Nunca deje la tapa colocada por más de 2 minutos.
- Si no se puede lograr una verificación de sello satisfactoria, no entre en la zona contaminada.
- Si la Unidad de Potencia se detiene o el usuario tiene dificultades con el respirador, salga de la zona contaminada. Si presenta un episodio de salud agudo o espontáneo (por ejemplo, mareos) y considera que quitarse el respirador mientras sale de la zona contaminada puede ayudar, quítese el respirador y salga de la zona contaminada de inmediato.
- Nunca seque la máscara o la válvula de exhalación con un paño que pueda dejar pelusa. La contaminación con pelusa en la válvula de exhalación puede causar fugas, lo que puede resultar en una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.



A lo largo de estas instrucciones de uso, este símbolo resaltaré advertencias importantes.

## 1.2 LIMITACIONES

Use este equipo de respiración según la información de estas instrucciones de uso. No modifique ni altere nunca este producto.

### 1.2.1 LIMITACIONES DEL RESPIRADOR CLEANSAPCE

- Se recomienda consultar las normas locales aplicables y las directrices del centro de trabajo para determinar el equipo de protección respiratoria más adecuado para las condiciones laborales y las necesidades específicas.
- Este respirador, cuando se utiliza con la media máscara, no proporciona protección ocular. En ambientes que puedan causar daño o irritación en los ojos, es necesario emplear protección ocular adicional.
- Asegúrese de usar el respirador solo con las piezas y accesorios aprobados que aparecen en la Etiqueta de Aprobación.
- No utilice el equipo de respiración a menos que esté encendido y funcionando con normalidad.
- No utilice el equipo de respiración mientras se esté cargando.
- No usar este respirador en concentraciones de contaminantes que superen los límites establecidos por las regulaciones nacionales.
- No use este equipo cuando haya contaminantes desconocidos, o cuando las concentraciones sean desconocidas o peligrosas para la vida o la salud (IDLH).
- No utilice el respirador en atmósferas con muy poco o demasiado oxígeno, ni en ambientes inflamables o explosivos.
- Sólo para uso por personal formado.
- Los filtros deben cambiarse regularmente. La frecuencia dependerá del uso y del nivel de contaminantes en el ambiente.
- Este respirador no está diseñado para usarse como equipo de escape. Dependiendo de las normas nacionales, podrían existir restricciones adicionales según el tipo de filtro y máscara utilizados.
- Si su respirador se contaminó con alguna sustancia que requiere procedimientos especiales de limpieza, colóquelo en un recipiente adecuado, ciérrelo y manténgalo sellado hasta poder descontaminarlo.
- No desmonte la carcasa del respirador. No contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- No seguir estas instrucciones, o no usar el respirador durante los periodos de exposición, puede provocar efectos negativos en su salud y anular la garantía.

### 1.2.2 EVACUACIÓN INMEDIATA

**Salga de la zona contaminada de inmediato si ocurre cualquiera de las siguientes situaciones. Si presenta dificultad para respirar, debe retirarse el respirador**

- Se activan las luces o alarmas del respirador, incluyendo la alarma de batería baja, la alarma de filtro ausente o la alerta de cambio de filtro.
- Alguna parte del respirador está dañada.
- El flujo de aire hacia la máscara disminuye o se detiene.
- Respirar se vuelve difícil o se siente un aumento en la resistencia.
- Se siente mareado o nota irritación en las vías respiratorias.
- Puede percibir el sabor o el olor de contaminantes.

### 1.2.3 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Su respirador es adecuado para su uso en las siguientes condiciones atmosféricas:

- **Temperatura:** 14°F a 113°F (-10°C a 45°C).
- **Humedad relativa:** 0 a 90% sin condensación.

El respirador dejará de funcionar si su temperatura interna supera los 140°F (60°C) o desciende por debajo de 14°F (-10°C).

Si utiliza el respirador a una altitud mayor de 655 ft (200 m) sobre el nivel del mar o menor de 0 ft (0 m), asegúrese de que la altitud de operación esté configurada correctamente antes de usarlo.

La altitud de operación puede ajustarse recalibrando la Unidad de Potencia (consulte la Sección 3.3) o mediante la aplicación CleanSpace Smart.



Este producto forma parte de un sistema que ayuda a proteger contra ciertos contaminantes transportados por el aire. El uso incorrecto puede provocar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud laboral, estas instrucciones de uso o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology: [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com).

### 1.3 NIOSH – APROBACIÓN, ADVERTENCIAS Y LIMITACIONES

#### 1.3.1 APROBACIÓN NIOSH

CleanSpace ULTRA es un sistema de respiración aprobado por NIOSH. Consulte estas Instrucciones de uso y la etiqueta de aprobación de NIOSH incluida con cada CleanSpace ULTRA para conocer la lista de componentes que pueden utilizarse para formar un respirador aprobado por NIOSH.

#### 1.3.2 ADVERTENCIAS Y LIMITACIONES NIOSH

- A - No usar en atmósferas que contengan menos del 19.5 % de oxígeno.
- B - No usar en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o la salud
- C - No exceder las concentraciones máximas de uso establecidas por las normas regulatorias.
- F - No usar respiradores purificadores de aire motorizados si el flujo de aire es menor de 4 cfm (115 lpm) para piezas faciales ajustadas, o de 6 cfm (170 lpm) para capuchas y/o cascos.
- I - Contiene partes eléctricas que pueden causar ignición en atmósferas inflamables o explosivas.
- J - El uso y mantenimiento inadecuados de este producto pueden resultar en lesiones graves o la muerte.
- L - Siga las Instrucciones del Fabricante para cambiar los cartuchos, el canister y/o los filtros.
- M - Todos los respiradores aprobados deben ser seleccionados, ajustados, utilizados y mantenidos de acuerdo con MSHA, OSHA y otras regulaciones aplicables.
- N - Nunca sustituya, modifique, agregue o elimine piezas. Utilice únicamente piezas de repuesto exactas en la configuración especificada por el fabricante.
- O - Consulte las Instrucciones de uso y/o los manuales de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
- P - NIOSH no evalúa los respiradores para su uso como máscaras quirúrgicas.
- S - Existen instrucciones especiales o críticas para el usuario y/o limitaciones específicas de uso. Consulte las Instrucciones de Uso antes de colocarse el respirador.

### 1.4 S - INSTRUCCIONES ESPECIALES O CRÍTICAS PARA EL USUARIO

Este respirador cuenta con un sistema que sincroniza su funcionamiento con la respiración del usuario y regula la presión dentro de la máscara. Este sistema debe recalibrarse si experimenta un cambio de temperatura mayor a 36 °F (20 °C), un cambio de altitud mayor a 328 ft (100 m), o antes de usar el respirador por primera vez. También es una buena práctica recalibrarlo si la unidad ha estado almacenada, especialmente cuando se desconoce la temperatura de almacenamiento.

Para obtener la indicación más precisa del nivel de carga de la batería, el respirador debe estar conectado a su cargador y el cargador debe estar conectado a una fuente de energía. Espere a que los tres (3) indicadores de carga se iluminen de forma fija, sin parpadear. Si el tercer indicador de carga parpadea rápidamente, significa que la batería está cargada al 95 %.

Cuando se utiliza con el Filtro HE + Molestia (CST1006), este respirador ofrece un alivio del nivel de molestia frente a

- Vapores orgánicos
- Gases ácidos (incluyendo cloro, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno y dióxido de azufre)
- Amoníaco

siempre que estas sustancias se encuentren por debajo del Límite de Exposición Permisible (PEL). El término "nivel de molestia" se refiere a concentraciones que no exceden el PEL de OSHA u otros límites de exposición ocupacional establecidos por autoridades gubernamentales, aplicándose siempre el más bajo.

Si la Unidad de Potencia se detiene, abandone el área contaminada. Si experimenta dificultad para respirar, debe retirarse el respirador. Después de retirarlo, debe salir del área contaminada de inmediato.

### 1.5 GESTIÓN DEL PROGRAMA DE RESPIRADORES

El uso profesional de respiradores debe cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. Antes de usar este respirador en el ámbito profesional, se debe implementar un programa escrito de protección respiratoria que cumpla con todos los requisitos del gobierno local.

En los Estados Unidos, los empleadores deben cumplir con OSHA 29 CFR 1910.134, que incluye evaluación médica, capacitación y prueba de ajuste (fit testing). Los empleadores también deben cumplir con los requisitos de la Norma de Práctica para Protección Respiratoria ASTM F3387 y cualquier norma específica de sustancias de OSHA que aplique. Para obtener más información, consulte a OSHA en [www.OSHA.gov](http://www.OSHA.gov).

En Canadá, se deben cumplir los requisitos de la norma CSA Z94.4 y/o los requisitos de la jurisdicción correspondiente. Para dudas sobre la aplicación del respirador en sus necesidades de trabajo, comuníquese con un higienista industrial o con el Servicio Técnico de CleanSpace.

## 2 Descripción del sistema

---

CleanSpace® ULTRA es un sistema completo de protección respiratoria aprobado por NIOSH ("respirador"). Cuando se utiliza de acuerdo con su aprobación NIOSH, el respirador ayuda a reducir la exposición a ciertas partículas. CleanSpace ULTRA no ofrece protección contra vapores o gases (excepto en concentraciones molestas). Consulte las Advertencias y Limitaciones de NIOSH y las Etiquetas de Aprobación de CleanSpace ULTRA para obtener información adicional sobre las aprobaciones.

Los Respiradores CleanSpace son Respiradores Purificadores de Aire Motorizados (PAPR), lo que significa que toman aire del ambiente a través del filtro mediante un ventilador y suministran el aire filtrado a la persona usuaria por medio de la máscara. El ventilador genera suficiente flujo para mantener presión positiva dentro de la máscara, lo cual ayuda a proporcionar un alto nivel de protección.

Los Respiradores CleanSpace responden a la respiración, lo que significa que entregan más flujo durante la inhalación y menos flujo durante la exhalación, manteniendo siempre presión positiva dentro de la máscara.

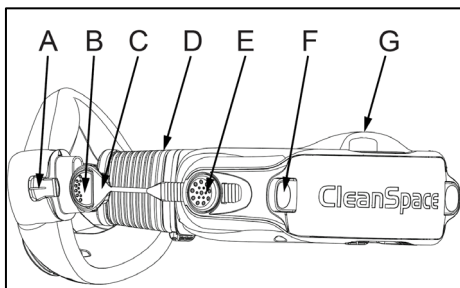
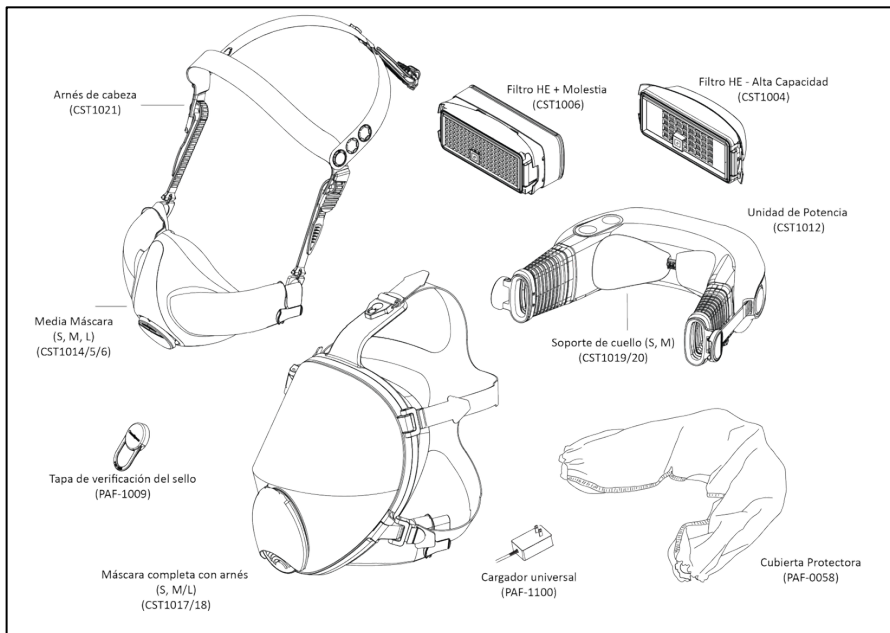
Los componentes aprobados para usarse en el sistema respiratorio CleanSpace ULTRA se muestran a continuación en la Sección 2.1.



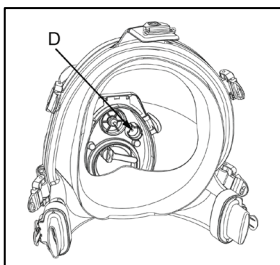
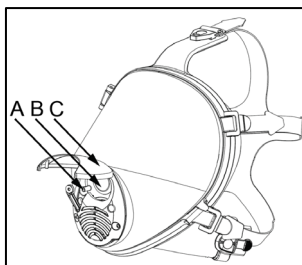
Los equipos de protección respiratoria correctamente seleccionados, utilizados y mantenidos ayudan a proteger frente a determinados contaminantes transportados por el aire. Es esencial seguir todas las instrucciones y regulaciones gubernamentales sobre el uso de este producto, incluyendo el uso del sistema completo de respiración durante todo el tiempo de exposición, para que el producto ayude a proteger al usuario. El uso incorrecto de los equipos de respiración puede dar lugar a una sobreexposición a los contaminantes y provocar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud laboral, estas instrucciones de uso o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en [support@cleanspacetechnology.com](mailto:support@cleanspacetechnology.com) o en el sitio web: [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com).

### 2.1 COMPONENTES DEL SISTEMA

A lo largo de estas Instrucciones del usuario, se hace referencia a diversos componentes y características del equipo de respiración. Familiarícese con estas piezas antes de leer el resto de las Instrucciones del usuario. Para obtener una lista de los componentes y sus respectivos números de pieza, consulte la Sección 8



- A. AirClip de la máscara
- B. Botón de desenganche de la máscara
- C. AirClip de la unidad de potencia
- D. Fuelle
- E. Botón de ajuste
- F. Botón de liberación del filtro
- G. Aro de la unidad de potencia



- A. Puerto de prueba de ajuste
- B. Válvula de exhalación
- C. Cubierta para la lluvia
- D. Puerto de bola de detección

## 2.2 CONTROLES E INDICADORES

### 2.2.1 TECLADO

Un teclado se encuentra en la parte superior de la Unidad de Potencia. Contiene todos los controles e indicadores.



### 2.2.2 BOTÓN DE ALIMENTACIÓN

El botón de alimentación se utiliza para cambiar el modo de funcionamiento del dispositivo de respiración CleanSpace. Existen tres modos de funcionamiento.

#### Modo EN ESPERA

El equipo de protección respiratoria CleanSpace realiza un seguimiento activo y está preparado para suministrar aire filtrado a la máscara con cualquier cambio de presión.

El indicador de carga de la batería muestra la carga de la batería.

No hay flujo de aire hacia la máscara.

En el modo ESPERA, si se detecta respiración, el dispositivo CleanSpace pasará automáticamente al modo ENCENDIDO.

En el modo ESPERA, si no se detecta respiración durante 3 minutos, el dispositivo CleanSpace pasará al modo APAGADO. De este modo se conserva la batería.

Nota: Desde el modo EN ESPERA, si pulsa el botón de alimentación, el sistema pasará al modo ENCENDIDO.

#### Modo ENCENDIDO

El dispositivo de respiración CleanSpace está supervisando y suministrando aire filtrado a la máscara de forma activa.

El indicador de carga de la batería muestra la carga de la batería.

La luz azul de encendido se ilumina para indicar que la unidad de alimentación está en modo ENCENDIDO.

En el modo ENCENDIDO, si no se detecta ninguna respiración en 5 segundos, el dispositivo de respiración CleanSpace pasará automáticamente al modo EN ESPERA. De este modo se conserva la vida útil de la batería cuando no se utiliza.

Los equipos CleanSpace sólo pueden cambiar al modo ENCENDIDO desde el modo ESPERA.

#### Modo APAGADO

El dispositivo de respiración CleanSpace está apagado.

El indicador de carga de la batería no está iluminado.







No hay flujo de aire hacia la máscara.

En el modo OFF, si pulsa una vez el botón de encendido, la unidad de alimentación CleanSpace pasará al modo STANDBY.

Nota: El botón de encendido no puede utilizarse para cambiar la unidad de alimentación al modo APAGADO.

### 2.2.3 INDICADOR DE CARGA DE LA BATERÍA

En el teclado de todos los respiradores CleanSpace se encuentra un indicador de carga de la batería. Este indicador consta de tres luces verdes. La batería está completamente cargada cuando el cargador está conectado a la unidad de potencia y las tres luces permanecen encendidas en color verde fijo. A continuación, se muestra el nivel de carga de la batería y el tiempo útil restante aproximado cuando el respirador CleanSpace NO está conectado al cargador.

Indicador de Carga de la Batería	Carga de la Batería (%)	Tiempo útil aproximado restante (hrs)*
 3 Luces verdes fijas	80 – 100 %	Hasta 14 horas
 2 Luces verdes fijas	50 – 80 %	6 – 10 horas
 1 Luz verde fija	20 – 50 %	2 – 6 horas
 1 Luz verde intermitente	5 – 20 %	< 2 horas
 1 Luz verde intermitente y alarma de batería baja	< 5 %	< 15 minutos (Abandone inmediatamente la zona contaminada)
 Sin alimentación	0 %	0 minutos (No usar. Recargue la batería)

*\*El tiempo de funcionamiento se ve afectado considerablemente por el tipo de filtro, la carga del filtro, el sellado de la máscara, el ritmo de trabajo, la altitud y otros factores. Los tiempos de funcionamiento indicados anteriormente son duraciones promedio a ritmos de trabajo moderados y a nivel del mar. Los tiempos de funcionamiento reales pueden variar considerablemente respecto de las duraciones promedio indicadas.*

### 2.2.4 BOTÓN DE PRUEBA DE FLUJO

La prueba de flujo mide el flujo producido por el respirador CleanSpace para garantizar que puede suministrar un flujo mínimo de 120 l/min. Cuando los dispositivos CleanSpace están en modo de ESPERA, al pulsar el botón de prueba de flujo se inicia la prueba de flujo.

**Consulte la sección 3.4 para obtener instrucciones sobre la ejecución de la prueba de flujo.**

## 2.3 ALARMAS

### 2.3.1 ALERTA DE CAMBIO DE FILTRO

Alerta de Cambio de Filtro:

- Se activa cuando el filtro excede los límites de servicio y necesita ser cambiado.
- Consiste en una alerta sonora repetitiva de dos pitidos por segundo y una luz roja intermitente de alarma del filtro.
- Puede silenciarse presionando una vez el botón de encendido o el botón de prueba de flujo. A menos que se cambie el filtro, la alerta se reanudará la próxima vez que el respirador CleanSpace cambie a modo de espera.
- Si se activa la alerta de cambio de filtro, pero el filtro todavía es nuevo, asegúrese de que la altitud de operación esté configurada correctamente. La altitud de operación puede configurarse ya sea recalibrando la unidad de potencia o mediante la aplicación CleanSpace Smart.

**Si se activa la alerta de cambio de filtro, el filtro ha superado sus límites de servicio y debe cambiarse.**



El uso de un filtro que ha superado los límites de servicio puede hacer que el flujo caiga por debajo del flujo mínimo. Esto puede dar lugar a una sobreexposición a los contaminantes y provocar enfermedades.

### 2.3.2 ALARMA DE BATERÍA BAJA

La alarma de batería baja:

- Se activa cuando la carga de la batería disminuye por debajo del nivel en el que puede ser capaz de suministrar el flujo mínimo de 120 l/min..
- Consiste en una alerta sonora repetida de tres pitidos por segundo y una luz verde intermitente del indicador de carga de la batería.
- No puede silenciarse.

**Si se activa la alarma de batería baja, debe abandonar INMEDIATAMENTE la zona contaminada y recargar la batería.**



El uso del equipo después de que se haya disparado la alarma de batería baja puede hacer que el flujo caiga por debajo del flujo mínimo. Esto puede provocar una sobreexposición a los contaminantes y causar enfermedades.

### 2.3.3 ALARMA DE AUSENCIA DE FILTRO

La Alarma de Ausencia de Filtro:

- Se activa cuando el respirador está en modo ENCENDIDO y detecta que no hay filtro presente.
- Consiste en una alerta sonora continua y una luz roja intermitente de alarma de filtro.
- Puede silenciarse pulsando una vez el botón de encendido o de prueba de flujo. A menos que se inserte un filtro, la alarma se reanuda en un minuto.

**Si se activa la alarma de ausencia de filtro, deberá instalar un filtro antes de entrar en la zona contaminada.**



El uso del equipo de respiración sin un filtro instalado no proporcionará protección respiratoria. Esto puede dar lugar a una sobreexposición a los contaminantes y provocar enfermedades.

## 2.4 BATERÍA

Los respiradores CleanSpace disponen de una batería interna de iones de litio (Li-ion). Las baterías de iones de litio (Li-ion) tienen la mayor densidad energética de todos los tipos de baterías y se utilizan ampliamente en dispositivos electrónicos portátiles. Los equipos CleanSpace utilizan baterías de iones de litio de calidad y están diseñadas para ser viables durante un mínimo de 500 ciclos completos de carga y descarga, manteniendo al menos el 70% de su capacidad total especificada. Para obtener información detallada sobre las baterías, consulte la sección Información del producto del sitio web de CleanSpace [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com).

### 2.4.1 PRECAUCIONES CON LA BATERÍA

Durante el uso, deben seguirse las siguientes precauciones:

- Evite golpes mecánicos o impactos causados por objetos afilados o duros.
- No use el respirador si presenta señales de daño mecánico severo.
- No use ni coloque el respirador en condiciones de calor extremo, como bajo la luz solar directa, cerca de fuentes de calor, etc. La batería se dañará si su temperatura supera los 70 °C (158 °F). El respirador dejará de funcionar si su temperatura interna supera los 60 °C (140 °F) o desciende por debajo de -10 °C (14 °F). No use, cargue ni almacene el dispositivo fuera de los límites de temperatura recomendados.
- No deseche el respirador en el fuego.
- No use el respirador bajo lluvia intensa ni permita que se moje o se sumerja en líquidos.
- No desarme la carcasa de la unidad de potencia. Desarmarla anulará la garantía del fabricante. No hay piezas reparables por el usuario en el interior.



Utilice y mantenga siempre correctamente las baterías internas de iones de litio. De lo contrario, podría producirse un incendio o una explosión, o podría afectar negativamente al rendimiento del respirador y provocar lesiones, enfermedades o la muerte.



CleanSpace ULTRA no es intrínsecamente seguro. No lo utilice en atmósferas inflamables o explosivas. De lo contrario, podrían producirse lesiones o la muerte.

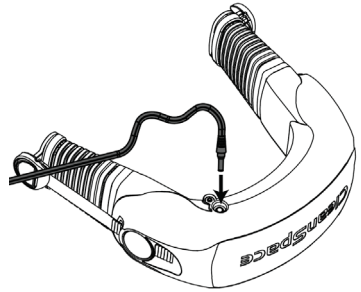


En el caso extremadamente raro de que la batería esté dañada y el electrolito entre en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con agua y solicite atención médica urgente.

#### 2.4.2 CARGA DE LA BATERÍA

La batería solo puede cargarse a temperaturas entre 32°F y 95°F (0°C y 35°C), no debe cargarse en entornos electromagnéticos (como cerca de máquinas de soldadura) y no debe usarse mientras se está cargando. Para cargar la batería:

- Ubique el puerto de carga en la parte inferior de la unidad de potencia.
- Asegúrese de que el cargador universal esté conectado a una fuente de alimentación eléctrica.
- Inserte el conector del cable del cargador en el puerto de carga.
- La carga se indica mediante al menos una luz verde intermitente en el indicador de carga de la batería.
- Cuando la batería esté completamente cargada, se mostrarán tres luces verdes fijas en el indicador de carga de la batería.
- Si la tercera luz verde del indicador de carga de la batería parpadea rápidamente, la carga está completa en un 95 %.
- Cuando la unidad de potencia esté cargada, desconecte el cable del cargador del puerto de carga.



**IMPORTANTE:** Para asegurarse de que la batería esté cargada al 100 %, verifique que el cargador esté conectado a la unidad de potencia y que todas las luces del indicador de carga de la batería permanezcan encendidas en color verde fijo (sin parpadear).



La batería sólo debe cargarse en zonas no peligrosas. Salga de la zona peligrosa antes de proceder a la carga. La Unidad de potencia no debe cargarse en armarios cerrados sin ventilación, cerca de líquidos o gases inflamables o cerca de fuentes de calor. No utilice, cargue ni almacene el aparato fuera de los límites de temperatura recomendados.



Los respiradores CleanSpace utilizan un cargador exclusivo. No intente cargar el dispositivo CleanSpace con ningún otro cargador.

## 2.5 FILTROS

### 2.5.1 PRECAUCIONES SOBRE EL FILTRO

Durante el uso, deben seguirse las siguientes precauciones:

- Cambie siempre el filtro fuera de la zona contaminada y con el respirador retirado.
- El medio filtrante de CleanSpace no puede limpiarse. Limpiar el medio filtrante puede causar daños. El medio filtrante se encuentra dentro de una carcasa de filtro. La carcasa del filtro puede limpiarse con un paño seco y libre de sustancias químicas.
- Los filtros usados deben desecharse de manera responsable y tratarse como residuos peligrosos no reciclables, según el contaminante que se haya filtrado.
- Cambie el filtro si está dañado o si se sospecha que presenta daños.
- Los filtros deben cambiarse regularmente. La frecuencia de reemplazo del filtro depende de varios factores: el período de uso, la concentración de contaminantes en el aire, el nivel de esfuerzo y los protocolos del lugar de trabajo cuando los peligros presentan un riesgo de contaminación cruzada (por ejemplo, riesgos biológicos)



No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro. Los filtros HEPA se dañan muy fácilmente utilizando aire comprimido o cepillándolos. El uso incorrecto de los respiradores CleanSpace al limpiar el filtro puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.



Es esencial seleccionar el tipo de filtro adecuado para la aplicación elegida.



Use únicamente filtros CleanSpace aprobados por NIOSH. Si se utilizan otros filtros, los respiradores CleanSpace no estarán aprobados por NIOSH. El uso de otros filtros puede provocar sobreexposición a contaminantes y causar enfermedad.

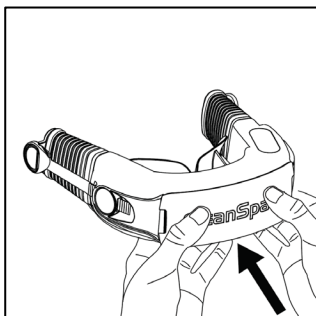
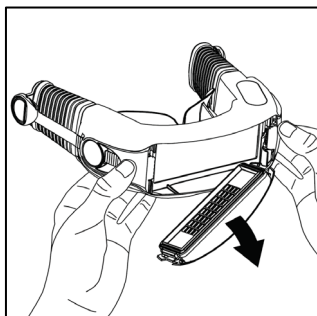
### 2.5.2 CAMBIO DEL FILTRO

Cambie el filtro cuando:

- Se active la alerta de cambio de filtro: sonora (2 pitidos por segundo) y visual (la luz roja de alarma del filtro parpadea).
- Se active la alarma de ausencia de filtro, aunque haya un filtro instalado.
- La batería esté completamente cargada y la altitud de operación esté configurada correctamente, pero la prueba de flujo indique que el respirador no puede generar el flujo mínimo de diseño de 120 l/min.
- El filtro haya estado expuesto al agua u otros líquidos.
- La parte exterior de la carcasa del filtro esté muy sucia.
- Exista cualquier señal de daño o se sospeche que el filtro está dañado.
- El filtro llegue a su fecha de caducidad. La fecha de caducidad está indicada en la etiqueta del filtro.
- Haya señales de polvo o contaminantes en la superficie interior del filtro.

Un respirador CleanSpace con un filtro limpio funcionará durante mucho más tiempo que uno con un filtro que contiene contaminantes de polvo. Para maximizar el tiempo de trabajo entre cargas de la batería, cambie el filtro con frecuencia en entornos con alta concentración de polvo.

Para retirar un filtro usado, simplemente presione cualquiera de los botones de liberación del filtro (consulte la Sección 2.1) y el filtro se liberará. Para instalar un filtro nuevo, alinee el filtro de manera que el texto “CleanSpace” quede hacia arriba (en la misma dirección que el teclado) y empuje el filtro hacia la unidad de potencia hasta escuchar un clic. El filtro debe quedar colocado de forma segura en su posición.



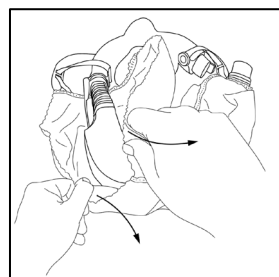
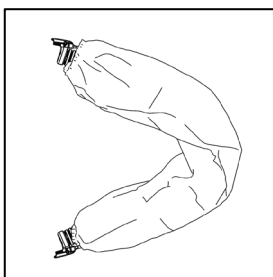
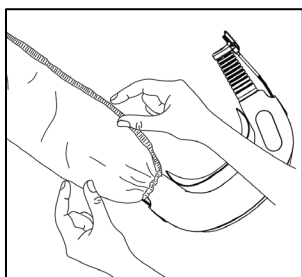
## 2.6 ACCESORIOS

### 2.6.1 CUBIERTA PROTECTORA DE LA UNIDAD DE POTENCIA/FUNDA DEL SOPLADOR

La cubierta protectora de la unidad de potencia (cubierta del soplador) CleanSpace es un accesorio opcional que se utiliza para cubrir la unidad de potencia y retener partículas gruesas. La cubierta protectora de la unidad de potencia debe cambiarse después de cada uso.

Puede ser útil en entornos con alta concentración de polvo para prolongar la vida útil del filtro de partículas, ya que las partículas gruesas se retienen antes de entrar al filtro de partículas. La cubierta protectora de la unidad de potencia debe colocarse después de instalar el soporte para cuello (si se requiere).

La cubierta protectora de la unidad de potencia puede retirarse rasgándola a lo largo de la costura. Esto resulta útil en situaciones en las que la cubierta se haya utilizado en entornos más peligrosos (por ejemplo, con sílice), ya que permite desecharla de manera responsable mientras se mantiene la protección respiratoria del usuario.



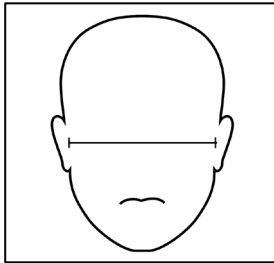
### 3 Antes de ponerse el respirador CleanSpace

#### 3.1 AJUSTE DEL RESPIRADOR CLEANSAPCE

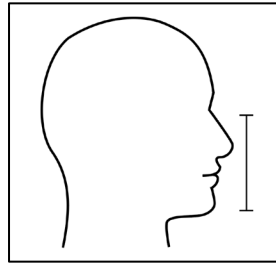
##### 3.1.1 SELECCIÓN Y AJUSTE DE LA MÁSCARA

Antes de usar su respirador CleanSpace, debe determinar cuál es la máscara adecuada para su rostro y saber cómo ajustar el sistema para lograr un buen ajuste. Es fundamental que la máscara sea del tamaño correcto para su rostro y que se ajuste adecuadamente. El ajuste de la máscara debe confirmarse mediante una prueba de ajuste realizada por un especialista o por la persona designada para el ajuste de máscaras, de acuerdo con la normativa OSHA 1910.134; sin embargo, la información que se presenta a continuación ayudará al especialista en ajuste de máscaras a seleccionar la máscara con mayor probabilidad de ajustarse correctamente y, por lo tanto, puede ahorrar tiempo.

El “ancho del rostro” y la “longitud del rostro” de un usuario se definen en las imágenes que se muestran a continuación.



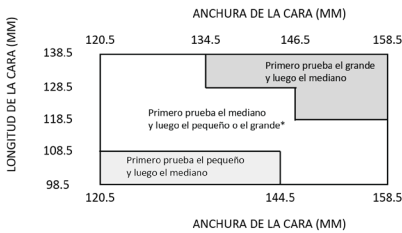
Anchura del rostro



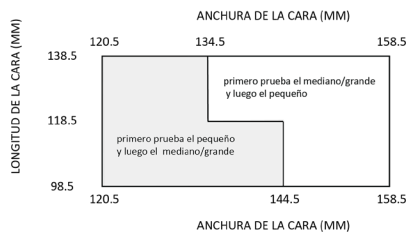
Longitud del rostro

Utilice las tablas siguientes para determinar qué media máscara o máscara completa CleanSpace se adapta mejor a su cara.

**TABLA DE AJUSTE DE MEDIA MÁSCARA**



**TABLA DE AJUSTE DE MÁSCARA COMPLETE**



\* Si la máscara mediana falla inicialmente, el especialista en colocación de máscaras determinará si se debe probar a continuación la máscara pequeña o la grande.

### 3.1.2 SELECCIÓN Y AJUSTE DEL SOPORTE PARA CUELLO

Su respirador CleanSpace se suministra con dos tamaños de soporte para cuello: pequeño (“S”) y mediano (“M”). El tamaño “S” es para personas con cuellos y cabezas más pequeños, mientras que el tamaño “M” es para personas con cabezas y cuellos de tamaño mediano. Los usuarios para quienes el soporte para cuello tamaño “M” no proporcione suficiente espacio (ambos fuelles están completamente extendidos, pero la máscara aún queda demasiado ajustada al rostro) deben usar el respirador sin soporte para cuello. Esta configuración proporciona espacio adicional y resulta cómoda gracias al diseño curvo de la carcasa. Como regla general, use el soporte para cuello de menor tamaño que resulte cómodo.

#### Sistema de media máscara

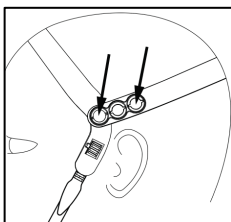
Seleccionar el tamaño correcto del soporte para cuello es fundamental para lograr un buen ajuste de la media máscara. Con el soporte para cuello del tamaño correcto, la media máscara debe lograr un buen sello sin agotar todo el recorrido del sistema de ajuste de fuelles del respirador. Esto permite ajustar aún más el respirador para incrementar la comodidad y la libertad de movimiento.

#### Sistema de máscara completa

Cuando se usa con una máscara completa, el soporte para cuello es solo para comodidad y no forma parte del sello. No obstante, si el trabajo implica movimientos vigorosos, el uso de un soporte para cuello puede estabilizar la unidad de potencia y reducir los movimientos molestos.

### 3.1.3 AJUSTE DEL ARNÉS DE CABEZA

El arnés es un componente obligatorio al utilizar la Media Máscara CleanSpace. Se utiliza para soportar el peso de la unidad de potencia y para garantizar un ajuste adecuado y cómodo. El arnés cuenta con una correa trasera que puede ser ajustada por el usuario para adaptarse a diferentes tamaños de cabeza. Los usuarios con una cabeza más grande deben utilizar el orificio que “alarga” la correa trasera (flecha izquierda en la imagen de abajo), mientras que los usuarios con cabezas más pequeñas deben utilizar el orificio que “acorta” la correa trasera (flecha derecha en la imagen de abajo). Cuando está correctamente colocado, el arnés debe quedar cómodamente apoyado en la coronilla de la cabeza



### 3.1.4 PRUEBAS DE AJUSTE

La prueba de ajuste debe ser realizada por un especialista o por un ajustador de máscara designado. El ajuste debe confirmarse mediante una prueba de ajuste realizada de acuerdo con la normativa OSHA 1910.134.

Se debe realizar una prueba de ajuste durante la selección inicial del respirador, cada vez que la forma del rostro del usuario cambie (por ejemplo, debido a aumento o pérdida de peso) y al menos una vez al año.

Consulte la normativa OSHA 1910.134 o la sección de recursos del producto en [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com) para obtener más información sobre los requisitos de las pruebas de ajuste.

CleanSpace recomienda realizar la prueba de ajuste en modo ON (es decir, con el dispositivo funcionando tal como se utilizará en el área contaminada). Entrar o permanecer en el área contaminada con el respirador en modo OFF se considera un funcionamiento no normal.



Si no se consigue un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio o no se supera la prueba cualitativa con ninguna de las máscaras, no debe utilizarse el dispositivo de respiración CleanSpace.

### 3.2 INSPECCIÓN PREVIA AL USO

Antes de cada entrada en una zona contaminada, realice una inspección visual de todos los componentes de su respirador CleanSpace. Si faltan piezas o están dañadas, sustitúyalas únicamente por piezas homologadas antes de continuar

- **Revise la UNIDAD DE POTENCIA** para comprobar que no presente grietas, orificios, otras señales de daño o piezas faltantes. No utilice el dispositivo si presenta algún daño o signos de uso indebido. Revise ambos fuelles para verificar que no tengan cortes u orificios. Compruebe que los fuelles no estén deformados, ya que esto podría obstruir el suministro de aire a la máscara. Verifique el soporte para el cuello (si corresponde). Compruebe que la batería tenga suficiente carga para completar el período de trabajo presionando el botón de encendido. La(s) luz(ces) del indicador de carga de la batería se iluminará(n) para indicar el nivel aproximado de carga. Se recomienda una carga completa.
- **Revise cuidadosamente el FILTRO.** El sello del filtro debe estar limpio y libre de cualquier tipo de daño. Examine las superficies internas visibles para detectar cualquier señal de que el polvo haya penetrado el medio filtrante. Si se encuentra polvo, no utilice el filtro. El cuerpo del filtro debe estar libre de grietas o señales de daño. Si se observa cualquier señal de impacto o rayadura, deseche el filtro. Instale el filtro en el respirador (consulte la Sección 2.5).
- **Revise la MÁSCARA** para asegurarse de que no presente grietas, rasgaduras, suciedad o deformaciones. Revise la válvula de exhalación de la máscara para comprobar que no tenga daños ni acumulación de suciedad. Si está sucia, retire cualquier suciedad, cabello u otro elemento que pueda afectar el sellado de la válvula contra su asiento. Compruebe que el asiento de la válvula esté limpio. Si la válvula está dañada, reemplácela. Si se utiliza una máscara facial completa, asegúrese de que la cubierta contra la lluvia esté bajada antes de su uso.
- **Revise que el ARNÉS** esté intacto, que no esté deshilachado ni dañado y que conserve una buena elasticidad.

### 3.3 RECALIBRACIÓN

Este respirador contiene un sistema de sincronización con la respiración, que regula la presión de la máscara y actualiza la altitud de funcionamiento de la unidad de potencia. Este sistema debe recalibrarse si se produce un cambio de temperatura superior a 36°F (20°C), un cambio de altitud superior a 328 ft (100 m) o antes de utilizar el respirador por primera vez.

También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada y se desconoce la temperatura de almacenamiento.

Pasos para recalibrar:

1. Retire el filtro y la máscara (si están instalados) de la unidad de potencia.
2. Con el respirador en modo STANDBY (es decir, con una o más luces del indicador de carga de la batería encendidas), presione al mismo tiempo el botón de encendido y el botón de prueba de flujo en el teclado.
3. Cuando se enciendan la luz azul de encendido y la luz roja de alarma del filtro, suelte ambos botones.
4. No toque ni mueva el respirador durante el proceso de recalibración.
5. Después de 5 segundos, la unidad de potencia se activará y el aire saldrá por el fuelle izquierdo.
6. Cuando el flujo de aire se detenga, la recalibración estará completa y los indicadores de carga de la batería volverán a mostrar el estado de carga.
7. Finalmente, vuelva a instalar el filtro en la unidad de potencia.



Debe recalibrar el sensor de presión interno cada vez que exponga el equipo de respiración CleanSpace a cambios de temperatura de más de 36 °F (20 °C), a cambios de altitud de más de 328ft (100 m) o antes de utilizarlo por primera vez. También es recomendable recalibrar la unidad si ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento.

### 3.4 PRUEBA DE FLUJO

La prueba de flujo compruebe que el respirador CleanSpace puede suministrar un flujo mínimo de 120 l/min. Esta prueba debe realizarse antes de entrar en una zona contaminada.

#### 3.4.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE FLUJO

1. Deje el filtro en su sitio.
2. Coloque el respirador en posición horizontal sobre una mesa u otro soporte.
3. Asegúrese de que la unidad de potencia esté en modo de ESPERA (pulse el botón de alimentación una vez si no es así). Pulse y suelte el botón de prueba de flujo.
4. El respirador realizará automáticamente la prueba de flujo. Durante la prueba, el aire fluirá desde el fuelle izquierdo.
5. Transcurridos 2 segundos, el dispositivo informa del resultado de la prueba mediante los indicadores luminosos de carga de la batería del teclado. Utilice la tabla siguiente para interpretar los indicadores.

Resultado de la prueba de flujo	Significado		Nota
3 Luces verdes fijas	PASE	Excelente (Flujo > 180 l/min)	El resultado "PASE" de la prueba de flujo se mostrará durante unos segundos. A continuación, el dispositivo pasará al modo APAGADO.
2 Luces verdes fijas	PASE	Bueno	
1 Luz verde fija	PASE	Aceptable	
1 Luz roja intermitente de alarma & 3 Luces verdes intermitentes	FALLA	Falla (Flujo < 120 l/min)	Reinicie pulsando el botón de encendido una vez. La unidad de potencia pasará al modo de ESPERA.

#### 3.4.2 PRUEBA DE FLUJO FALLIDA

No utilice el respirador hasta que se haya instalado un filtro nuevo y/o la batería esté completamente cargada, y la prueba se haya repetido con un resultado PASS (aprobado).

Si el respirador no supera la prueba, pero el filtro es nuevo y la batería está completamente cargada, asegúrese de que la altitud de funcionamiento esté configurada correctamente. La altitud de funcionamiento puede configurarse recalibrando la unidad de potencia o utilizando la aplicación CleanSpace Smart.

Si el respirador continúa sin superar la prueba de flujo, póngase en contacto con CleanSpace Technology y no utilice el respirador hasta que haya sido evaluado.

**Importante:** La prueba de flujo no es una prueba de carga de la batería. Que se enciendan tres luces del indicador de carga de la batería significa que, en el momento de la prueba, la unidad puede proporcionar un flujo de aire alto. Esto no significa que la batería esté completamente cargada. Verifique el nivel de carga de la batería por separado. Consulte la Sección 2.2.3.

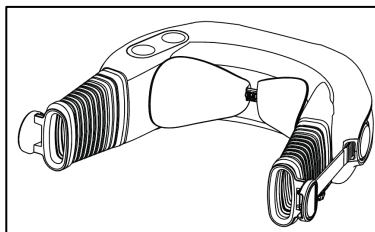
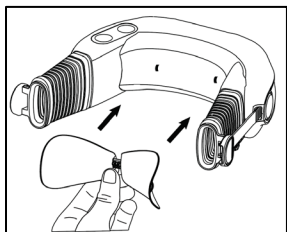
## 4 Colocación de la media máscara del respirador CleanSpace

Localice la unidad de potencia, la media máscara, el soporte de cuello y el arnés de cabeza. Asegúrese de que la media máscara, el soporte de cuello (si es necesario) y el arnés de cabeza sean de la misma talla o ajuste que los utilizados en la última prueba de ajuste. Asegúrese de que hay un filtro limpio en la unidad de potencia.

**Importante:** Lea todo este capítulo antes de empezar a ponerse el dispositivo de respiración CleanSpace.

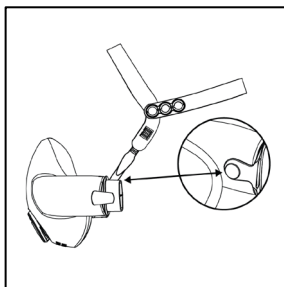
### PASO 1 – AJUSTE EL SOPORTE PARA EL CUELLO EN LA UNIDAD DE POTENCIA

El soporte para el cuello tiene aberturas circulares en cada extremo que encajan en los botones de la carcasa de la unidad de Potencia. Coloque el soporte de cuello contra los botones y presione firmemente hasta que quede bien sujeto.



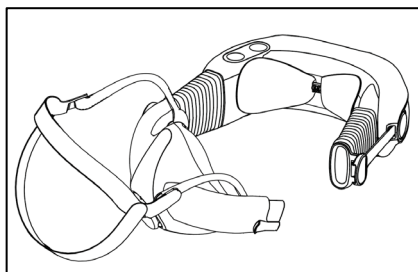
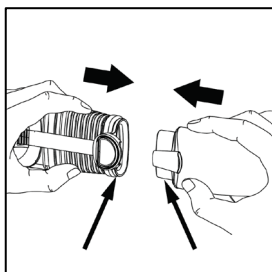
### PASO 2 – AJUSTE EL ARNÉS DE CABEZA A LA MEDIA MÁSCARA

Conecte los dos correas laterales del arnés de cabeza a los clips circulares situados en el interior de la máscara, asegurándose de que la correa del arnés con la marca frontal esté orientada hacia delante. Afloje las correas laterales hasta el tope.



### PASO 3 – AJUSTE LA MEDIA MÁSCARA A LA UNIDAD DE POTENCIA

Asegúrese de que tanto el pico de la máscara como el teclado de la Unidad de potencia estén orientados hacia arriba. Junte el lado derecho de la máscara y la unidad de potencia hasta que los AirClips encajen en su sitio. Afloje los fuelles hasta el tope pulsando los botones de ajuste situados a cada lado de la unidad de potencia mientras extiende suavemente los fuelles alejándolos de la unidad de potencia.



#### PASO 4 – PONGA LA UNIDAD DE POTENCIA EN MODO ESPERA

Pulse el botón de encendido una vez para cambiar la unidad de alimentación del modo APAGADO al modo ESPERA. El indicador de carga de la batería debe mostrar el nivel de carga. El respirador debe estar completamente cargado antes de su uso



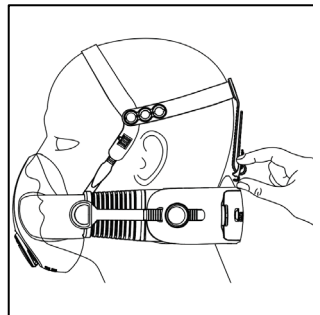
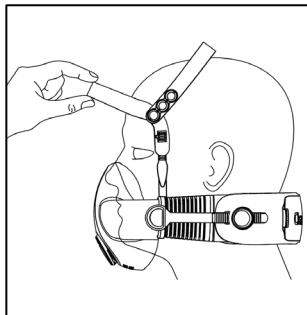
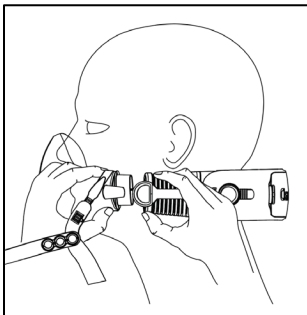
#### PASO 5 – PÓNGASE EL RESPIRADOR

Para ponerse el respirador:

1. Coloque la unidad de potencia alrededor de la parte posterior del cuello y conecte el lado izquierdo de la máscara con la unidad de potencia hasta que los AirClips hagan clic y queden en su lugar.
2. Levante la máscara hasta el rostro y tire del arnés hacia arriba y por encima de la cara hasta que quede cómodamente apoyado en la coronilla de la cabeza.
3. Inhale, el ventilador comenzará automáticamente a introducir aire en la máscara. Si no lo hace, presione el botón POWER para asegurarse de que esté en modo STANDBY e inhale nuevamente. Si el ventilador aún no se inicia, presione nuevamente el botón POWER para activar manualmente el modo ON e iniciar el flujo de aire.
4. Localice el gancho trasero del arnés y engánchelo firmemente al aro de la unidad de potencia.



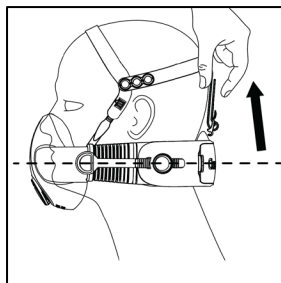
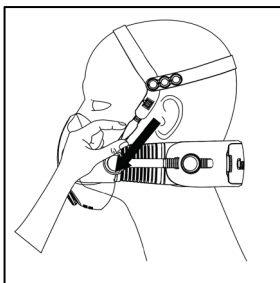
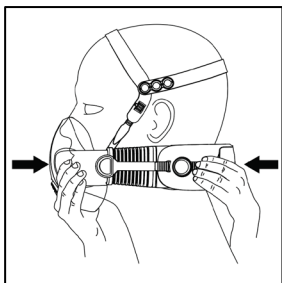
El ventilador debe estar suministrando aire a la máscara antes de ingresar a la zona contaminada. Si el ventilador no se enciende o se detiene en cualquier momento, salga inmediatamente de la zona contaminada



## PASO 6 – AJUSTE EL RESPIRADOR

Si es necesario, el respirador CleanSpace puede ajustarse después de ponérselo, ya sea apretando el fuelle o apretando el arnés.

1. Apriete el fuelle colocando una mano en la parte posterior de la Unidad de potencia y otra en la parte frontal de la máscara. Empuje la Unidad de potencia hacia delante y la máscara hacia atrás, apretando el ajuste. Asegúrese de que los ajustes del fuelle sean simétricos. Si la máscara está demasiado apretada, afloje el fuelle pulsando los botones de ajuste.
2. Ajuste el arnés jalando las correas laterales hacia abajo. Si es necesario aflojarlo, levante las hebillas de trinquete hacia arriba y jale hacia abajo la parte inferior de las correas laterales.
3. Ajuste el gancho trasero jalando hacia arriba la correa posterior. El respirador debe quedar colocado de forma uniforme y nivelada.



## PASO 7 – REALICE UNA COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR EL USUARIO

La comprobación de ajuste por el usuario es un requisito de OSHA y se utiliza para asegurar que se logre un sellado adecuado cada vez que se coloque el respirador. Hay dos maneras de realizar una comprobación de ajuste con su respirador CleanSpace.

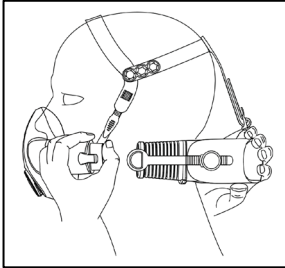
### OPCIÓN 1 – COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR PRESIÓN NEGATIVA

Tenga en cuenta que, debido a los cambios de presión, la unidad de potencia puede cambiar entre modos y puede expulsar aire durante este proceso. Esto es normal y no afectará la comprobación de ajuste.

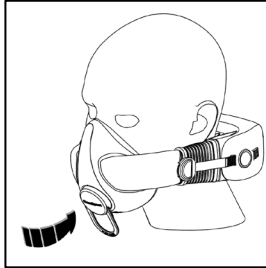
1. Desenganche el AirClip del lado izquierdo mientras sostiene la unidad de potencia cerca de su cabeza con la mano derecha.
2. Bloquee con el pulgar la entrada de aire izquierda de la máscara.
3. Inhale. No debe poder introducir aire en la máscara. La máscara debe contraerse hacia adentro al inhalar, sin fugas. Escuche si hay chirridos o silbidos que puedan indicar que el aire se está fugando por el sello.
4. Mantenga la respiración durante aproximadamente 5 segundos. La máscara debe permanecer contraída contra su rostro. Si el sello de la máscara se recupera lentamente (la máscara se separa de su rostro), hay una fuga.
5. Si hay una fuga, reajuste la máscara, confirme que la entrada de aire izquierda de la máscara esté completamente bloqueada y repita la comprobación de ajuste hasta que no se observe ninguna fuga.
6. Después de pasar la comprobación de ajuste, vuelva a conectar el lado izquierdo de la máscara y la unidad de potencia, asegurándose de que los AirClips hagan clic en su lugar. Una vez reconectado, el respirador cambiará
  - a) Automáticamente al modo ON.
  - b) Si ya está en modo ON, continuará funcionando según sea necesario.

## OPCIÓN 2 – COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR PRESIÓN POSITIVA

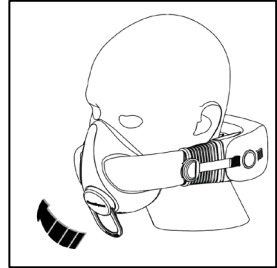
- Coloque la tapa para comprobación de ajuste (PAF-1009) en la válvula de la máscara. Asegúrese de que no esté saliendo aire por la válvula.
- Incline la cabeza hacia cada lado y use los dedos para revisar si hay fugas alrededor del perímetro de la máscara. Para una mayor sensibilidad, exhale con firmeza para aumentar la presión en la máscara y humedezca sus dedos (esto facilita detectar fugas).
- Si hay una fuga, reajuste la máscara y repita la comprobación de ajuste hasta que no se observe ninguna fuga.
- Después de pasar la comprobación de ajuste, retire la tapa para comprobación de ajuste girando suavemente el asa para que un lado de la tapa se desprenda de la válvula de exhalación. Tenga cuidado de no desprender la cubierta de la válvula de exhalación.



COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR  
PRESIÓN NEGATIVA



COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR PRESIÓN POSITIVA



Asegúrese de retirar la tapa de verificación del sello antes de ingresar al área contaminada. La tapa bloquea la válvula de exhalación, lo que dificulta la expulsión del aire exhalado desde la máscara. No retirar la tapa provocará niveles elevados de dióxido de carbono re-inhalado, lo que puede causar dolor de cabeza o mareos. Nunca deje la tapa colocada durante más de 2 minutos.



Si no se puede lograr una verificación de sello satisfactoria, no ingrese al área contaminada.

## 5 Colocación de la máscara completa CleanSpace.

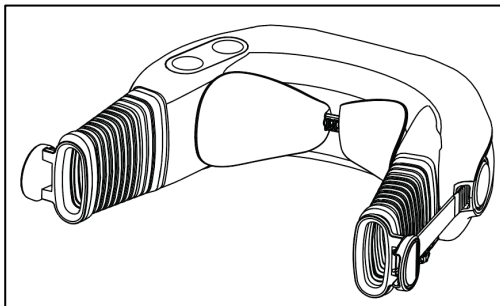
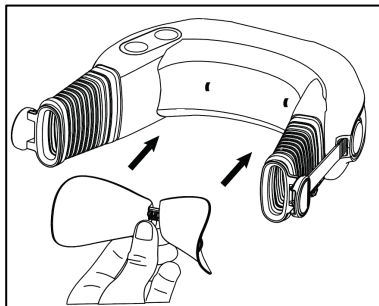
Localice la unidad de potencia, la máscara completa y el soporte de cuello.

Asegúrese de que la máscara completa y el soporte de cuello (si es necesario) sean de la misma talla o ajuste que los utilizados en la última prueba de ajuste. Asegúrese de que hay un filtro limpio en la unidad de potencia.

**Importante:** Lea todo este capítulo antes de empezar a ponerse el respirador CleanSpace.

### PASO 1 – AJUSTE EL SOPORTE PARA EL CUELLO EN LA UNIDAD DE POTENCIA

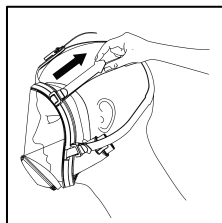
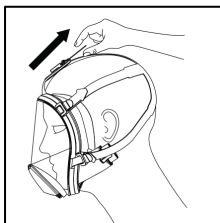
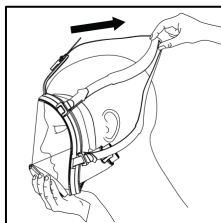
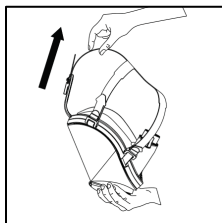
El soporte para el cuello tiene aberturas circulares en cada extremo que encajan en los botones de la carcasa de la unidad de potencia. Coloque el soporte de cuello contra los botones y presione firmemente hasta que quede bien sujeto.



### PASO 2 – COLOCACIÓN DE LA MÁSCARA COMPLETA

Para colocarse la máscara completa:

1. Afloje completamente las cinco (5) correas del arnés de la máscara. Sostenga la máscara con una mano mientras utiliza la otra para apartar las correas del arnés del sello de la máscara.
2. Coloque el mentón en la cavidad del sello facial de la máscara y luego tire del arnés hacia arriba y por encima de la cabeza. Ajuste el rostro dentro del sello de la máscara. Ajuste la correa superior de modo que el soporte de la correa trasera quede a unos pocos centímetros por encima de las orejas.
3. Ajuste suavemente cada correa del arnés tirando de ella hacia atrás, una por una. Comience con las correas inferiores. Mientras tira de cada correa, utilice la otra mano para mantener la máscara estable sobre el rostro.
4. Continúe ajustando las correas hasta que el sello facial de la máscara presione de manera uniforme alrededor de todo el rostro.

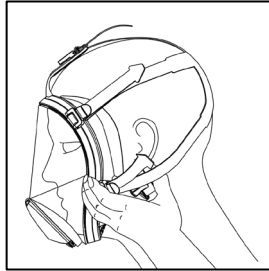


### PASO 3 – REALICE UNA COMPROBACIÓN DE AJUSTE POR EL USUARIO

La comprobación de ajuste por el usuario es un requisito de OSHA y se utiliza para asegurar que se logre un sellado adecuado cada vez que se coloque el respirador. Para realizar la verificación del sello:

1. Bloquee ambas entradas de aire de la máscara con los pulgares.

- Inhale. No debería poder entrar aire en la máscara. La máscara debe ajustarse hacia el rostro al inhalar. Escuche si se producen ruidos de chirrido o silbido, ya que pueden indicar que el aire está fugándose por el sello.
- Mantenga la respiración durante aproximadamente 5 segundos. La máscara debe permanecer ajustada contra el rostro. Si el sello de la máscara se recupera lentamente (la máscara se separa del rostro), existe una fuga.
- Si hay una fuga, reajuste la máscara, confirme que las entradas de aire estén completamente bloqueadas y repita la verificación del sello hasta que no se observe ninguna fuga.



Si no se puede lograr una verificación de sello satisfactoria, no ingrese al área contaminada.

#### PASO 4 – PONGA LA UNIDAD DE POTENCIA EN MODO ESPERA

Pulse el botón de encendido una vez para cambiar la unidad de alimentación del modo APAGADO al modo ESPERA. El indicador de carga de la batería debe mostrar el nivel de carga. El respirador debe estar completamente cargado antes de su uso.



#### PASO 5 – PÓNGASE EL RESPIRADOR

Para ponerse el respirador:

- Afloje los fuelles todo lo posible presionando los botones de ajuste a cada lado de la unidad de potencia, mientras extiende suavemente los fuelles alejándolos de la unidad.
- Coloque la unidad de potencia alrededor de la parte posterior del cuello y conecte el lado derecho de la máscara con la unidad de potencia hasta que los AirClips hagan clic y queden en su lugar.
- Conecte los AirClips del lado izquierdo.
- Inhale; el ventilador comenzará automáticamente a introducir aire en la máscara. Si no lo hace, presione el botón POWER para asegurarse de que esté en modo STANDBY e inhale nuevamente. Si el ventilador aún no se inicia, presione nuevamente el botón POWER para activar manualmente el modo ON e iniciar el flujo de aire.
- Localice el gancho trasero del arnés y fíjelo de forma segura al aro de la unidad de potencia.

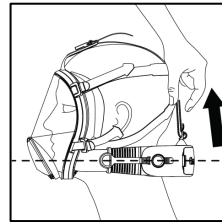
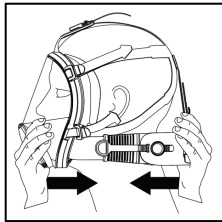


El ventilador debe estar suministrando aire a la máscara antes de ingresar a la zona contaminada. Si el ventilador no se enciende o se detiene en cualquier momento, salga inmediatamente de la zona contaminada.

## PASO 6 – AJUSTE EL RESPIRADOR

Si es necesario, el respirador CleanSpace puede ajustarse apretando los fuelles o la correa trasera del arnés.

1. Para apretar los fuelles, coloque una mano en la parte posterior de la unidad de potencia y la otra sobre la parte frontal de la máscara. Empuje la unidad de potencia hacia adelante y la máscara hacia atrás para ajustar el calce. Asegúrese de que los ajustes de los fuelles sean simétricos. Si la máscara queda demasiado apretada, afloje los fuelles presionando los botones de ajuste.
2. Para ajustar el gancho trasero, tire hacia arriba de la correa trasera. El respirador debe quedar colocado de manera uniforme y nivelada.



## 6 La Zona Contaminada

### 6.1 CONSIDERACIONES RELATIVAS AL FACTOR HUMANO

#### 6.1.1 ENTORNOS RUIDOSOS

En la mayoría de los entornos ruidosos, las alarmas del respirador siguen siendo claramente audibles para el usuario. Sin embargo, si existe la posibilidad de que no las oiga, debe tomar las siguientes precauciones adicionales.

- No entre en la zona contaminada a menos que las tres (3) luces verdes del indicador de carga de la batería estén encendidas.
- No trabaje en una zona muy ruidosa durante más de cuatro (4) horas. Al cabo de cuatro (4) horas, abandone la zona contaminada y compruebe que:
  - la Luz de Alarma del Filtro no está encendida; Y
  - las tres (3) luces verdes del Indicador de Carga de la Batería siguen encendidas.
- Si se encienden dos (2) o menos luces verdes del indicador de carga de la batería, recargue el respirador CleanSpace hasta que se enciendan tres (3) luces verdes fijas.
- Si se enciende la luz roja de alarma del filtro, cambie el filtro.
- Preste especial atención a la dificultad para respirar o a la interrupción del flujo de aire motorizado. Si ocurre alguna de estas cosas, salga inmediatamente de la zona contaminada.

### 6.1.2 COMUNICACIÓN

Se sugieren las siguientes recomendaciones para facilitar la comunicación mientras se lleva un respirador CleanSpace.

- Hable un 30% más alto de volumen.
- Trunca las frases: acorta la comunicación para que sea clara y concisa
- Utilice la comunicación de ciclo cerrado: intercambie información, acuse recibo de esa información y confirme que el destinatario la ha interpretado correctamente.

### 6.2 ENTRADA EN LA ZONA CONTAMINADA

Antes de entrar en la zona contaminada, realice las inspecciones y comprobaciones indicadas en estas instrucciones de uso.

- Asegúrese de que se ha realizado una comprobación del sellado de la máscara y de que el motor responde a su respiración.



El ventilador debe estar suministrando aire a la máscara antes de ingresar a la zona contaminada. Si el ventilador no se enciende o se detiene en cualquier momento, salga inmediatamente de la zona contaminada.

- Familiarícese con los botones de ajuste y de liberación de la máscara.
- Compruebe que no suenan ni parpadean alarmas. Si su entorno de trabajo es ruidoso, es posible que no pueda oír las alarmas. En este caso, deberá seguir las precauciones especiales indicadas en la sección 6.1.
- Si se requieren EPI adicionales, asegúrese de ponérselos también.
- Entre en la zona contaminada.



Si la unidad de potencia se detiene o el usuario encuentra dificultades con el respirador, abandone el área contaminada.

Si se presenta un episodio de salud agudo o repentino (por ejemplo, mareo) y se considera que quitarse el respirador puede ayudar mientras se abandona el área contaminada, retire el respirador y abandone el área contaminada inmediatamente.

### 6.3 SALIDA DE LA ZONA CONTAMINADA

Abandone inmediatamente la zona contaminada si se produce alguna de las siguientes condiciones:

- Se dispara la Alerta de Cambio de Filtro, la Alarma de Batería Baja o la Alarma de Filtro Ausente.
- Se daña alguna pieza del sistema.
- El flujo de aire hacia la máscara disminuye o se detiene.
- Le cuesta respirar.
- Se siente mareado o su visión se ve afectada.
- Siente olor o sabor a contaminantes.
- Se le irritan la cara, los ojos, la nariz o la boca.
- Sospecha que la concentración de contaminantes ambientales ha alcanzado niveles en los que este respirador ya no puede proporcionar protección.
- Los niveles de oxígeno/dióxido de carbono cambian de tal manera que ya no se deben utilizar los equipos de respiración autónomos.

Siga los procedimientos de salida y descontaminación documentados en el Programa de Protección Respiratoria del lugar de trabajo. Siga dichos procedimientos junto con las instrucciones que se indican a continuación cuando se quite el respirador.

## 6.4 QUITARSE LA MEDIA MÁSCARA

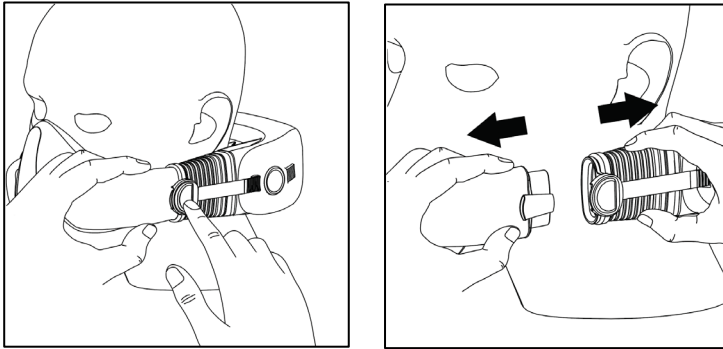
Para quitarse la media máscara CleanSpace:

1. Desenganche el gancho trasero del arnés de la cabeza del aro de la unidad de alimentación.
2. Deslice el arnés hacia delante por encima de la cabeza, hacia la nariz de la máscara.
3. Localice uno de los botones de liberación de la máscara a cada lado del equipo.
4. Pulse el botón y tire suavemente de la unidad de alimentación para separarla de la máscara.
5. Qúitese el equipo de la cara.

Después de retirar la unidad de potencia, el aire continuará fluyendo durante aproximadamente 5 segundos antes de cambiar automáticamente al modo STANDBY cuando no se detecte respiración.

Tenga en cuenta que presionar el botón POWER no detendrá el ventilador. El respirador necesita verificar la resistencia del filtro, lo cual hará cuando detecte que la máscara ya no está en el rostro. Después de esta verificación, apagará el ventilador y pasará al modo STANDBY.

No es necesario apagar el respirador manualmente. Después de tres (3) minutos en modo STANDBY, el respirador cambiará automáticamente al modo OFF.



## 6.5 QUITARSE LA MÁSCARA COMPLETA

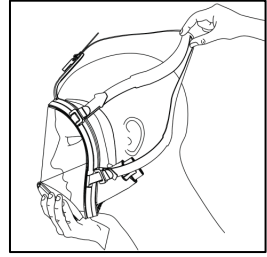
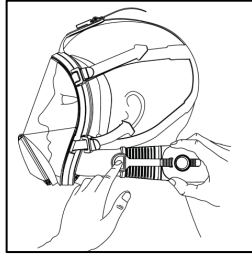
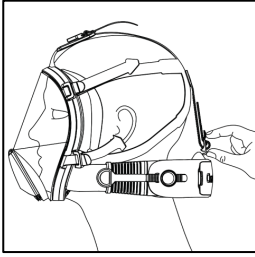
Para quitarse la máscara complete CleanSpace:

1. Desenganche el gancho trasero del arnés del aro de la unidad de potencia.
2. Localice los botones de liberación de la máscara a cada lado del respirador.
3. Un lado a la vez presione los botones y retire suavemente la unidad de potencia de la máscara. Después de retirar la unidad de potencia, el aire continuará fluyendo durante aproximadamente 5 segundos antes de cambiar automáticamente al modo STANDBY cuando no se detecte respiración.

Tenga en cuenta que presionar el botón POWER no detendrá el ventilador. El respirador necesita verificar la Resistencia del filtro, lo cual hará cuando detecte que la máscara ya no está en el rostro. Después de esta verificación, apagará el ventilador y pasará al modo STANDBY.

No es necesario apagar el respirador manualmente. Después de tres (3) minutos en modo STANDBY, el respirador cambiará automáticamente al modo OFF.

4. Para retirar la máscara facial completa, afloje las correas del arnés y luego retire la máscara del rostro.



## 7 Cuidado y Limpieza

### 7.1 LIMPIEZA

Le recomendamos que limpie su respirador después de cada uso. Los componentes del respirador CleanSpace deben limpiarse por separado. Determine el método más adecuado a sus necesidades de limpieza. Si utiliza una toallita, consulte el *Suplemento de agentes de limpieza y desinfección compatibles* disponible por CleanSpace Technology en [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com).

**Importante:** Los métodos para limpiar el equipo (descritos a continuación) no constituyen un protocolo de desinfección o esterilización. Si se requiere desinfección o esterilización, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de CleanSpace en [sales@cleanspacetechnology.com](mailto:sales@cleanspacetechnology.com).

#### 7.1.1 MEDIA MÁSCARA

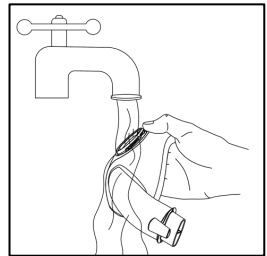
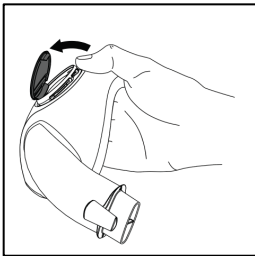
Determine el método más adecuado a sus necesidades de limpieza. Si utiliza un paño, consulte la información complementaria sobre agentes químicos y desinfectantes disponible en CleanSpace Technology.

Si se va a lavar la media máscara, retire la cubierta de la válvula. Para hacerlo, localice el mecanismo de encaje en la cubierta que la fija al asiento de la válvula. Este mecanismo se encuentra en el borde inferior del asiento de la válvula.

Con la uña del pulgar o con un objeto pequeño y sin punta, como un bolígrafo, presione el encaje hasta que la cubierta se libere del asiento de la válvula, como se muestra en la imagen a continuación.

Luego, lave la máscara (incluida la lámina de la válvula de exhalación y la cubierta) cuidadosamente con un detergente suave en agua tibia (menos de 122°F / 50°C).

Enjuague bien con agua tibia corriente para asegurarse de que se elimine cualquier residuo de la solución de limpieza.



Después de limpiarla, deje que la máscara se seque al aire en un entorno limpio (con la válvula hacia arriba para evitar que se encharque) o séquela a mano con un paño limpio que no suelte pelusa. No seque la máscara exponiéndola directamente al calor. Antes de usarla, asegúrese de que la hoja de la válvula de exhalación está correctamente asentada contra el cuerpo de la válvula y funciona libremente. Vuelva a colocar la tapa de la válvula. Vuelva a comprobar visualmente la hoja de la válvula una vez instalada la cubierta para asegurarse de que la hoja de la válvula está completamente sellada contra el cuerpo de la válvula.

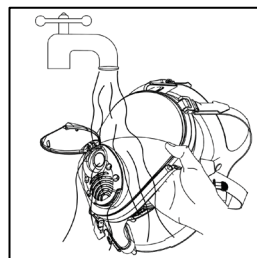
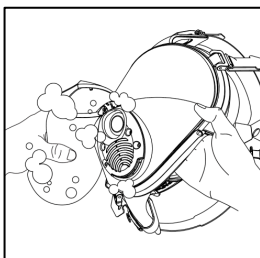
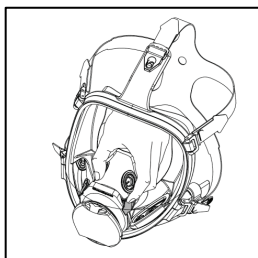
### 7.1.2 MÁSCARA COMPLETA

Determine el método más adecuado a sus necesidades de limpieza. Si utiliza un paño, consulte la *información complementaria sobre agentes químicos y desinfectantes* disponible en CleanSpace Technology.

Antes de lavar la máscara completa, retire la máscara interna (presione los broches para juntarlos y tire de la parte superior de la máscara interna hacia atrás) y levante la cubierta contra la lluvia para mejorar el acceso.

Luego, lave la máscara completa (incluida la lámina de la válvula de exhalación y la cubierta contra la lluvia) y la máscara interna cuidadosamente con un detergente suave en agua tibia (menos de 122°F / 50°C).

Enjuague bien con agua tibia corriente para asegurarse de que se elimine cualquier residuo de la solución de limpieza.



Después de limpiarla, deje que la máscara se seque al aire en un entorno limpio (con la válvula hacia arriba para evitar que se encharque) o séquela a mano con un paño limpio que no suelte pelusa. No seque la máscara exponiéndola directamente al calor. Antes de usarla, asegúrese de que la hoja de la válvula de exhalación funciona libremente, que la máscara interior se ha colocado de nuevo y que la cubierta contra la lluvia se ha bajado.



No seque nunca la máscara o la válvula de exhalación con un paño que pueda dejar pelusas. La contaminación por pelusas de la válvula de exhalación puede provocar fugas, lo que provocaría una sobreexposición a contaminantes y podría causar enfermedades.

### 7.1.3 UNIDAD DE POTENCIA

Utilice toallitas de limpieza o un paño humedecido con producto de limpieza para limpiar el exterior de la Unidad de alimentación. Después de la limpieza, utilice un paño limpio para eliminar cualquier residuo del producto de limpieza. Deje que la unidad fuente de alimentación se seque al aire en un entorno limpio o séquela con un paño limpio que no suelte pelusa. Utilizando un tapón de limpieza y almacenamiento, se puede realizar una limpieza de mayor nivel de la unidad de alimentación. Visite la sección de recursos del sitio web de CleanSpace para obtener más información en [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com).



Las Unidades de potencia CleanSpace contienen una batería, componentes electrónicos sensibles y un motor. NUNCA sumerja la unidad en agua.

### 7.1.4 FILTRO

Los medios filtrantes de partículas CleanSpace no se pueden limpiar. El medio filtrante está contenido en una caja de filtro.

Deseche el filtro de forma responsable cuando sea necesario cambiarlo. Consulte la sección 2.5 para obtener más información.

### 7.1.5 ARNÉS DE CABEZA Y SOPORTE DE CUELLO

El arnés para la cabeza y los soportes de cuello pueden limpiarse siguiendo los métodos descritos para las máscaras CleanSpace.

### 7.1.6 CUBIERTA PROTECTORA DE LA UNIDAD DE POTENCIA/FUNDA DEL SOPLADOR

La cubierta protectora CleanSpace (PAF-0058) no se puede limpiar. Deséchela de forma responsable cuando sea necesario cambiarla.

## 7.2 ALMACENAMIENTO

El respirador y los componentes adicionales deben almacenarse bajo las siguientes condiciones cuando no estén en uso:

Humedad relativa: 0 % a 75 %.

Temperatura: 50 °F a 86 °F (10 °C a 30 °C).

Fuera de la luz solar directa, en un entorno limpio y seco.

## 7.3 RECALIBRACIÓN

Este respirador contiene un sistema de sincronización con la respiración que regula la presión de la máscara. Este sistema debe recalibrarse si se produce un cambio de temperatura superior a 36 °F (20 °C), un cambio de altitud superior a 328 ft (100 m) o antes de utilizar el respirador por primera vez. También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento. Consulte la Sección 3.3 para conocer el procedimiento de recalibración.

## 7.4 SERVICIO

Es responsabilidad del comprador asegurarse de que los respiradores CleanSpace y sus componentes reciban un mantenimiento regular para mantenerlos en condiciones operativas. CleanSpace recomienda realizar un servicio anual de los respiradores CleanSpace por parte de un técnico acreditado por CleanSpace. Para obtener más información, visite [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com).

# 8 Lista de Componentes

Tipo	Descripción	Código del Producto
Sistema de alimentación	Sistema de alimentación – CST ULTRA	CST1011
Unidad de Potencia	Unidad de Potencia – CST ULTRA	CST1012
Máscara	Media Máscara – Pequeña	CST1014
	Media Máscara – Media	CST1015
	Media Máscara – Grande	CST1016
	Media Máscara con amés – Pequeña	CST1034
	Media Máscara con amés – Media	CST1035
	Media Máscara con amés – Grande	CST1036
	Máscara Completa – Pequeña	CST1017
	Máscara Completa – Media/Grande	CST1018
Filtros	Filtro HE – Alta Capacidad	CST1004
	Filtro HE + Molestia	CST1006
Soporte de cuello	Soporte de Cuello – Pequeño	CST1019
	Soporte de Cuello – Medio	CST1020
Arnes de Cabeza	Arnés de Cabeza	CST1021
Accesorios	Cargador Universal	PAF-1100
	Tapa de verificación del sello	PAF-1009

	Cubierta protectora/ funda del soplador	PAF-0058
--	---	----------

Para obtener información sobre la gama completa de productos disponibles, consulte el sitio web de CleanSpace en [cleanspacetechnology.com](http://cleanspacetechnology.com)

## 9 Especificaciones

<b>Funcionamiento</b>	
Pesos	Sistema: 600g (Unidad de alimentación, filtro, Media Máscara (M), Protector de cuello (M), Arnés de cabeza). Media Máscara (con arnés de cabeza): 145g a 175g, Máscara completa: 720g a 735g. Arnés de cabeza: 30g.
Flujo de aire (Respuesta respiratoria)	Mínimo: 120 l/min, Máximo: 230 L/min. <i>Depende del tipo de filtro, la carga del filtro, la altitud y el estado de la batería.</i>
Rango de temperatura de funcionamiento	Mínimo: 14°F (-10°C), Máximo: 113°F (45°C). <i>El respirador CleanSpace se apagará cuando la temperatura de la batería sea superior a 140 °F (60 °C) o inferior a 14 °F (-10 °C).</i>
Rango de humedad de funcionamiento	Cero a 90%, sin condensación.
Rango de altitud de funcionamiento	Mínimo: Approx. -3280 ft (-1000m), Máximo: Approx. 13780 ft (4200m).
Tiempo de funcionamiento	Hasta aproximadamente 14 horas. <i>El tiempo de funcionamiento depende en gran medida del tipo de filtro, la carga del filtro, el sellado de la máscara, el ritmo de trabajo, la altitud y otros factores. Los tiempos de funcionamiento pueden variar ampliamente</i>
Protección contra la penetración	IP65 – estanco al polvo, protegido contra potentes chorros de agua.
<b>Batería</b>	
Cargador	Entrada: 100 – 240VAC, 50 – 60 Hz. Salida: 14.7 VDC, 24 Watts
Límites de temperatura de carga	32°F a 95°F (0°C a 35°C). <i>La batería no aceptará carga fuera de este rango.</i>
Condiciones óptimas de almacenamiento	50°F a 86°F (10°C a 30°C) & 0% a 75% humedad relativa <i>Fuera de la luz solar directa, en un entorno limpio y seco.</i>
Batería (Tipo/Capacidad)	Lithium-Ion – 11.1V, 1850 mAh, 20.54Wh.
Tiempo de recarga	2 horas (hasta 95%).
<b>Alarmas &amp; Alertas</b>	
Alerta de cambio de filtro	<b>Se activa cuando el filtro ha superado los límites de servicio y debe cambiarse.</b> <i>Alerta acústica: 2 pitidos repetidos cada segundo, 75 dB(A) al oído.</i> <i>Alerta visual: la luz roja de alarma del filtro parpadea.</i>
Alarma de batería baja	<b>Se activa cuando el tiempo de funcionamiento restante es de aproximadamente 15 minutos.</b> <i>Alarma acústica: 3 pitidos, repetidos cada segundo, 75 dB(A) al oído.</i> <i>Alarma visual: Un único indicador luminoso verde de carga de la batería parpadea.</i>
Alarma de filtro ausente	<b>Se activa cuando el respirador detecta que no hay filtro presente.</b> <i>Alarma acústica: Pitido constante y continuo, 75 dB(A) al oído.</i> <i>Alarma visual: La luz roja de alarma del filtro parpadea.</i>

## 10 Garantía

---

Este producto ha sido fabricado utilizando piezas y procesos de calidad. CleanSpace Technology Pty Ltd garantiza que el producto está libre de defectos de fabricación y de piezas defectuosas durante un período de dos (2) años a partir de la fecha de compra original, siempre que el producto se haya utilizado, limpiado y mantenido de acuerdo con estas instrucciones y las recomendaciones de CleanSpace Technology. Esta garantía no incluye las piezas consumibles, como filtros y máscaras faciales, que deben ser sustituidas regularmente por el usuario. Las piezas consumibles están garantizadas hasta su uso, si se guardan correctamente y están en su fecha de caducidad.

Esta garantía no cubre:

- Cuando el producto se haya utilizado para fines industriales fuera de las recomendaciones de CleanSpace Technology Pty Ltd.
- Cuando el daño haya sido causado por mal uso, negligencia, accidente o desgaste excesivo.

Cualquier reclamación bajo esta garantía debe hacerse en los dos (2) años siguientes a la fecha de compra del producto. Todas las reclamaciones de garantía deben hacerse devolviendo el producto defectuoso a su proveedor junto con la prueba de compra. Los portes correrán a cargo del comprador. En caso de que CleanSpace Technology encuentre defectuosa cualquier pieza del producto, CleanSpace Technology reparará o, a su discreción, sustituirá la pieza defectuosa.

Esta garantía la concede:

### **CleanSpace Technology Pty Ltd**

ABN 24 146 453 554,

Unit 5. 39 Herbert Street

St. Leonards, NSW 2065 Australia;

T: +61 2 8436 4000

E: sales@cleanspacetechnology.com

Esta garantía se ofrece además de otros derechos y recursos que usted tenga en virtud de la ley. En caso de avería grave, tiene derecho a la sustitución del producto o al reembolso de su importe. También tiene derecho a la reparación o sustitución de los productos si la calidad de estos no es aceptable y el fallo no es grave.

### **Aviso legal:**

Si bien CleanSpace Technology ha hecho todo lo posible por garantizar que los datos y la información proporcionados tanto en nuestras publicaciones impresas como en línea sean exactos al momento de su emisión, no necesariamente se incluyen las especificaciones técnicas completas. Asimismo, CleanSpace Technology mantiene una política de mejora continua y se reserva el derecho de modificar los datos y la información cuando sea necesario. En consecuencia, el Cliente deberá verificar con CleanSpace Technology, al momento de la compra, cualquier dato o información en el que desee basarse. CleanSpace Technology no acepta responsabilidad alguna por errores u omisiones contenidos en el presente documento, ni por cualquier pérdida o daño, mal funcionamiento o pérdida consecencial derivados de la confianza depositada en nuestra publicación.

El Cliente será responsable de cualquier riesgo para la salud o la seguridad derivado de los productos que estén en posesión y/o bajo el control del Cliente. Se informa al Cliente que existen disposiciones legales y códigos de práctica reconocidos aplicables al uso y manejo de algunos productos (incluidos los productos de seguridad). El Cliente debe asegurarse de que las personas que utilicen los productos reciban la capacitación adecuada y la documentación de seguridad correspondiente.

©2025 CleanSpace Technology Pty Ltd. Todos los derechos reservados.

Ninguna página o parte de estas Instrucciones de uso podrá reproducirse en forma alguna sin el permiso por escrito del titular de los derechos de autor indicado arriba. CleanSpace Technology se reserva el derecho de corregir errores tipográficos. Toda la información es correcta al momento de enviarse a impresión.

