



# **BOMBEROS QUITO**

Salvamos **vidas**

## **INSTRUCTIVO DE USO DEL SISTEMA DE AIRE DE EMERGENCIA- FORESTAL- EPP PARA INCENDIOS FORESTALES**

OCTUBRE, 2022

## CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>CONTROL DE CAMBIOS .....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>BASE LEGAL.....</b>	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>VI.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>VII.</b>	<b>RESPONSABLE.....</b>	<b>6</b>
<b>VIII.</b>	<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>6</b>
<b>IX.</b>	<b>DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>7</b>
	<b>A. USO DEL SISTEMA DE AIRE DE EMERGENCIA FORESTAL.....</b>	<b>7</b>
	1. Alcance y Limitaciones .....	7
	2. Componentes Básicos y Requerimientos de Diseño .....	7
	3. Uso Apropiado.....	8
	4. Inspección de Rutina .....	8
	5. Recomendaciones .....	9
	6. Utilidad y situaciones de empleo .....	9



**I. CONTROL DE CAMBIOS**

<b>Número de Capítulo</b>	<b>Párrafo / Tabla / Nota</b>	<b>Adición (A) Supresión (S) Revisión (R)</b>	<b>Cambios Realizados</b>	<b>Fecha de cambio</b>
I-IX	Todo el documento	A	Elaboración del documento	18/10/2022



<b>Aprobado por:</b>  Director de Operaciones CB-DMQ	  Myr. Henry Silva
<b>Revisado por:</b>  Jefe de la Brigada Especializada en Incendios CB-DMQ	  Tnte. Jefferson Mera
<b>Revisado por:</b>  Jefe de la Unidad de Incendios CB-DMQ	  Tnte. Luis Guala Chasig
<b>Elaborado por:</b>  Unidad de Incendios CB-DMQ	  Sbte. Bryan Casamín Cumbal



**II. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos sobre el uso adecuado del “Sistema de Aire de Emergencia Forestal” encaminado a disminuir el impacto de los diferentes factores de riesgo a los que están expuestos los servidores operativos del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

**III. ALCANCE**

El presente “Instructivo de uso del Sistema de Aire de Emergencia Forestal” está dirigido y es de aplicación obligatoria para todos los servidores que desempeñan actividades laborales operativas y requieren del uso de elementos de protección personal dentro de sus labores diarias.

**IV. BASE LEGAL**

1. Constitución Política de la República del Ecuador.
2. Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
3. Reglamento interno de Higiene y Seguridad en el trabajo.
4. Decisión 584 y Resolución 957 C.A.N
5. Reglamentos y Resoluciones del IESS

**V. ANTECEDENTES**

Los incendios forestales en el Distrito Metropolitano son una de las principales causas del deterioro y pérdida de la flora y fauna, así como de la contaminación del aire y el agua, con efectos negativos directos en la vida humana por muertes, lesiones o enfermedades; y, la pérdida de bienes.

Entre los años 2017 al 2020 se han quemado 5557.54 hectáreas con un promedio anual aproximado de 1389.38 de hectáreas, aunque su recurrencia no es lineal, sino medianamente cíclica. En el año 2021 de enero a diciembre se registraron 152.82 hectáreas, situación que se generó debido a la presencia de un verano atípico, con la existencia de precipitaciones aisladas, bajas temperaturas y vientos moderados, lo que ha permitido controlar y evitar incendios forestales y los consecuentes daños que estos provocan, para el año 2022 de enero a marzo tenemos 171,58 hectáreas afectadas en el DMQ.

**VI. JUSTIFICACIÓN**

Dentro de la gestión de operaciones del CB-DMQ y más específicamente en el subproceso de gestión de respuesta a incendios, en el cual su soporte principal radica en la respuesta del recurso operativo del Grupo Táctico Forestal y como primera respuesta de combate contra incendios por parte del personal operativo de las 24 estaciones del CB-DMQ.



**VII. RESPONSABLE**

Es de responsabilidad de cada uno de los servidores operativos el cumplimiento de lo establecido y detallado en este instructivo. Además, el responsable al mando vigilará la estricta observancia de lo establecido para la ejecución de las operaciones en campo.

**VIII. DEFINICIONES**

<b>TÉRMINO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>(SCBA) Equipo de Respiración Autónoma</b>	Respirador llevado por el usuario, que provee una atmósfera respirable, puede ser portado dentro del aparato generador o generado por este y es independiente del medio ambiente
<b>Autoprotección</b>	Acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia.
<b>Mascara de protección</b>	La máscara de protección facial diseñada para proteger las fosas nasales, la boca y parte de la cara impide la entrada de ceniza, partículas de polvo y absorción de humo protegiendo las vías aéreas. Fabricados normalmente de material ignífugo y se encuentran disponibles en diferentes tallas.
<b>Trajes de Protección</b>	Consta de chaquetón, pantalón, o elementos para cubrirse, diseñados para proporcionar la protección mínima a la parte superior e inferior del torso, brazos y piernas, excluyendo la cabeza, manos y pies.
<b>PSI</b>	Unidad de presión cuyo valor equivale a 1 libra por pulgada cuadrada. PSI es la escala común, cuyo cero es la presión ambiente equivalente a una atmósfera.
<b>Materiales Peligrosos (Hazardous Material)</b>	Sustancia (sólida, líquida o gaseosa) que al liberarse puede causar daño a las personas, el ambiente o la propiedad.



## IX. DESCRIPCIÓN

### A. USO DEL SISTEMA DE AIRE DE EMERGENCIA FORESTAL

#### 1. Alcance y Limitaciones

Los estándares para el sistema de aire de emergencia para Bomberos en Incendios Forestales los encontramos en la Normativa: UNE EN 1802 MIE AP 18, proveen el diseño y criterios de rendimiento para cilindros de transporte de aire utilizados en incendios forestales. Estos criterios cubren las necesidades de proteger. Con este equipo de aire dispones de aire puro-frío necesario en una maniobra de autoprotección, reduciendo la intoxicación y las quemaduras de vías respiratoria durante el escape emergentes o al momento del despliegue del refugio. El sistema de aire de emergencia, conjuntamente con el equipo de protección para incendios forestales y el refugio, proveen protección para las vías aéreas. El funcionamiento del sistema de aire de emergencia forestal se complementa con el refugio forestal en caso de que el bombero se vea atrapado por las llamas y no tenga escape alguno.

#### 2. Componentes Básicos y Requerimientos de Diseño

El sistema de aire de emergencia esta constituidos por los siguientes elementos:

- Cilindro de aluminio
- Regulador de primera y segunda etapa
- Válvula
- Manómetro
- Peso total del equipo: 1,75 kg
- Longitud de la manguera: 1 metro
- Cantidad de aire: 90 Litros
- Duración: 4 minutos



*Gráfico 1. Sistema de aire de emergencia*

(Norma UNE EN 1802 para incendios forestales)

Cada componente es necesario para proveer al bombero protección a sus vías áreas para evitar quemaduras por el calor, llamas y humo. La carcasa del cilindro es de aluminio, siendo esta la parte dura. El sistema de aire de emergencia posee un regulador de primera y segunda etapa, activando manualmente la primera etapa da presión positiva y activando de forma automática la segunda etapa nos da presión a demanda.

El cilindro posee un manómetro que indica la presión en Mpa a los que se encuentra presurizado el aire, valores entre: 0 – 300 (operacional, color verde) y mayor a 300 (limite operacional, color rojo).

### **3. Uso Apropiado**

Para el correcto uso del sistema de aire de emergencia para incendios forestales, se recomiendan los siguientes pasos:

- Separar el seguro del regulador de baja presión
- Girar la perilla de la válvula para que el sistema se active en dirección contraria a las manecillas del reloj hasta que quede completamente abierta y el sistema se encuentre presurizado.
- Verificar si el sistema esta presurizado activando la primera etapa de presión positiva.
- Acercar a su boca al regulador fijándolo entre sus labios y dientes
- Realizar inhalaciones suaves y mantener su nariz protegida
- El bombero debe conocer su tiempo de consumo de aire mediante prácticas continuas en simulaciones.
- Verificar en el manómetro del cilindro observando la cantidad de aire que existe

### **4. Inspección de Rutina**

El bombero debe realizar una inspección de rutina al sistema de aire de emergencia:

La inspección debe ser realizada cada trimestre tomando en consideración lo siguiente:

- Suciedad.
- Contaminación.
- Daño físico a la carcasa como lo siguiente: Rajaduras, raspones y abrasiones.
- Daños por temperatura (burbujas, puntos blandos, deformación o decoloración).
- Daño físico a cualquier parte del sistema (válvula, regulador y manguera)
- Fuga de aire



- El sistema de aire de emergencia forestal tendrá una prueba hidrostática cada 3 años según las recomendaciones del fabricante.
- Si el cilindro sufrió golpes o quedó expuesto a altas temperaturas se deberá poner fuera de servicio hasta realizar las respectivas pruebas hidrostáticas donde se evalué el daño que sufrió.

**5. Recomendaciones**

El Sistema de aire de emergencia se debe complementar con la mochila forestal para su transporte y con el refugio forestal en último recurso para su eficacia.

**6. Utilidad y situaciones de empleo**

Su uso dentro de una situación de emergencia puede salvar la vida del Bombero siempre que este se complemente con el refugio forestal, su función principal es brindar abastecimiento de aire en ambientes peligrosos en los incendios forestales.

Después de agotar todos los recursos y sin opción a una evacuación rápida la combinación del refugio forestal y el sistema de aire de emergencia será la última opción del bombero para salvar su vida dentro de un incendio forestal.

**Validado por:**  
**Unidad de Desarrollo Institucional**

Tlgo. Freddy G. Orbe V.  
ANALISTA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL