



**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL**  
FUNDADO EN 1835  
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**“ADQUISICIÓN DE CILINDROS PARA EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA PERTENECIENTES AL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL”**

**ANTECEDENTES:**

Entre los equipos de dotación que utiliza el personal del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil en la lucha contra incendios, se encuentran los equipos de respiración autónoma. Estos equipos son aparatos diseñados para grupos de rescate y bomberos que precisen realizar sus labores dentro de atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida y la salud (IDLH).

La principal característica de los equipos de respiración autónoma de circuito abierto es que el aire que se inhala proviene de un depósito y, al ser exhalado, se libera a la atmósfera exterior.

Los componentes principales de un equipo de respiración autónoma son los detallados a continuación:

1. Un cilindro o botella de aire comprimido.
2. Un sistema de regulación de la presión, de primera y segunda etapa.
3. Una máscara que aísla al usuario de la atmósfera exterior y facilita la inhalación del aire que proviene del cilindro y la exhalación del aire ya respirado.
4. Un arnés o espaldera que va acoplado al resto de los elementos para facilitar su transporte.

Durante los últimos años la institución ha recibido donaciones de equipos de respiración autónoma completos marca SCOTT, modelo AIR PAK de procedencia estadounidense elaborados bajo normativa NFPA 1981 que operan a presiones de 4500 PSI; actualmente se cuenta con 250 equipos de respiración autónoma con estas características los cuales se encuentran localizados en las unidades de combate de incendios, rescate y materiales peligrosos, los cilindros de estos equipos han cumplido su vida útil y es preciso reemplazarlos, debiendo ser compatibles con los equipos de respiración autónoma marca SCOTT, modelo AIR PAK de 4500 PSI existentes.

La **NFPA 1500 edición 2021 “Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program”** (Programa de Salud y Seguridad Ocupacional de los Cuerpos de Bomberos), describe los requisitos y procedimientos mínimos de un programa de seguridad, salud y bienestar ocupacional para los Cuerpos de Bomberos.

El capítulo 7 de la NFPA 1500 indica que los Cuerpos de Bomberos deben proporcionar a cada miembro equipos de protección diseñados para brindar protección contra los peligros a los que están expuestos y que sean adecuados para las operaciones que deben realizar.

Por otra parte, el **capítulo 7.12 “Respiratory Protection Program”** (Programa de Protección Respiratoria) de la NFPA 1500 indica lo siguiente:

**7.12.4.** Se debe proporcionar SCBA de reserva para mantener el número requerido en servicio cuando se realizan tareas de mantenimiento o reparación.

**7.12.5.** Se debe proporcionar un suministro de aire de reserva mediante el uso de cilindros de reserva o mediante una capacidad de recarga en la escena, o ambos.

Siguiendo los programas establecidos por la National Fire Protection Association (NFPA por sus siglas en inglés) se ha determinado adquirir 500 cilindros para los 250 equipos de respiración autónoma marca SCOTT existentes en el BCBG a fin de mantener una reserva de suministro de aire comprimido que asegure una autonomía al bombero que trabaja en una emergencia permitiendo actuar con rapidez.



# BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

Asimismo, es importante manifestar que al ser los pulmones y las vías respiratorias más vulnerables a lesiones que cualquier otra parte del cuerpo y los gases que se encuentran en los incendios son mayormente peligrosos, los bomberos deben llevar puesto el equipo de respiración autónoma en numerosos tipos de incidentes; cuando las concentraciones de oxígeno están por debajo del 18% el cuerpo humano responde incrementando el índice de respiración; existen también otros factores que inciden como el estado físico del bombero, el grado de esfuerzo físico, incluso la estabilidad emocional provocan que la respiración se acelere y se consuma más aire.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

1	ITEM	CILINDROS PARA EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA
	<b>CANTIDAD</b>	500
	<b>UNIDAD</b>	Unidad
	<b>MARCA</b>	Por especificar
	<b>MODELO</b>	Por especificar
	<b>PROCEDENCIA</b>	Por especificar
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	Los cilindros serán utilizados en equipos de respiración autónoma marca Scott modelo AirPak existentes en el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.
	<b>PRESIÓN DE TRABAJO</b>	Máximo 4500 psi
	<b>VOLUMEN</b>	Mínimo 1285 lt (45 ft <sup>3</sup> )
	<b>DURACIÓN</b>	Máximo 30 minutos / basado en el ratio de respiración estipulado por NIOSH de 40 litros por minuto (lpm)
	<b>LONGITUD CON VÁLVULA</b>	Máximo 55.5 cm
	<b>DIÁMETRO</b>	Máximo 15 cm
	<b>CARACTERÍSTICAS DEL CILINDRO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El cilindro debe fabricarse de acuerdo con las especificaciones del DOT (Departamento de Transporte de Estados Unidos) y cumplir con los requisitos de Transporte de Canadá con una presión de trabajo de máximo 4500 psi (310 BAR).</li><li>- El cilindro debe ser un cilindro de tipo compuesto, liviano, que consiste en una cubierta interna de aleación de aluminio, con una envoltura total de fibra de carbono, fibra de vidrio y una resina epóxica.</li><li>- El cilindro debe tener un código de barras 2D ubicado debajo de la capa protectora de gel programada con la siguiente información, como mínimo: número de serie, fecha de fabricación y fecha de la prueba hidrostática.</li><li>- Las roscas del cilindro deben ser rectas con un sello tipo junta tórica o junta cuádruple.</li><li>- Debe contar con una banda reflectiva de mínimo 6 cm de ancho.</li><li>- El cuerpo del cilindro deberá llevar impreso el logotipo del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.</li></ul>
	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VALVULA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La válvula del cilindro debe ser del tipo de "a prueba de falla al abrir", construida de aluminio forjado y diseñada de tal manera que no se requiera una empaquetadura del vástago o tuercas de casquillo de empaquetadura.</li><li>- Contendrá un asiento superior e inferior de manera que la presión selle el vástago en el asiento superior, evitando así fugas más allá del vástago.</li></ul>



# BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

	<ul style="list-style-type: none"><li>- No será necesario ningún ajuste durante la vida útil de la válvula.</li><li>- La salida de la válvula del cilindro cumplirá con el estándar de la Asociación de Gas Comprimido (CGA.) Conexión roscada estándar número CGA 347 para sistemas 4500</li><li>- Cada válvula de cilindro constará de lo siguiente: 1) un mecanismo de válvula activado manualmente con un cierre de seguridad de tipo trinquete accionado por resorte de acción positiva para seleccionar "servicio de bloqueo de apertura" o "servicio de apertura sin bloqueo"; 2) un dispositivo de alivio de seguridad de disco de ruptura; 3) un medidor de presión de lectura doble que indica la presión del cilindro en todo momento; 4) un parachoques elástico; 5) una salida en ángulo.</li><li>- La válvula deberá tener incorporado una lengüeta (platina) de acero inoxidable para sujetarlo a los arneses de equipos de respiración autónoma Scott AirPak (utilizados en el BCBG).</li></ul>
<b>CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT)</li><li>- Transporte Canadá (TC)</li></ul>
<b>VIDA ÚTIL</b>	Mínimo 15 años

<b>OTRAS CONDICIONES</b>	
<b>GARANTÍA TÉCNICA</b>	<p>El contratista debe proporcionar una garantía técnica de los bienes objeto de la contratación mínimo un (1) año por defectos de fabricación contados a partir del día siguiente de la suscripción del acta de recepción provisional.</p> <p>Durante el plazo de vigencia de la garantía técnica, si el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil solicitare el cambio de los bienes objeto de la contratación considerados defectuosos, estos serán reemplazados por otros de la misma calidad y condición sin costo adicional para el BCBG, en un plazo no mayor a 15 días contados a partir de la notificación del suceso, excepto si los daños hubieren sido ocasionados por mal uso de los mismos por parte del personal del BCBG.</p>

## A. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE

De acuerdo a la naturaleza de la presente contratación se han definido los siguientes parámetros que son de cumplimiento obligatorio; el incumplimiento de cualquiera de ellos será causal de rechazo de la oferta:

<b>PARÁMETRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>Formulario de la Oferta: Se evaluará considerando la presentación de los formularios del pliego, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Formulario único de la oferta.</li><li>✓ Formulario de lista de precios</li></ul> <p>Requisitos Mínimos: Como parte habilitante de la oferta, el oferente deberá adjuntar los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Adjuntar en la oferta fichas técnicas o catálogos de los bienes ofertados que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.</li></ul>



# BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

<p><b>FORMULARIO ÚNICO DE OFERTA, LISTA DE PRECIOS Y REQUISITOS MÍNIMOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adjuntar en su oferta modelo de garantía técnica por la totalidad de los bienes ofertados, conforme a las condiciones establecidas por el BCBG.</li> <li>✓ Presentar copia de certificados de cumplimiento de normas de los bienes ofertados.</li> <li>✓ El oferente mediante certificado deberá señalar a una persona natural o jurídica dentro del territorio nacional que atenderá todos los requerimientos del BCBG respecto a la ejecución de la garantía técnica durante el tiempo de vigencia de la misma.</li> <li>✓ Adjuntar carta de compromiso suscrita por el representante de la marca de los bienes en el Ecuador, a través de la cual indique que soportará la garantía técnica entregada por el oferente en la ciudad de Guayaquil.</li> <li>✓ Adjuntar copia simple de la siguiente documentación legal del oferente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estatuto de la Sociedad o Registro de la empresa o similares y de corresponder, sus modificaciones y constancia de inscripción en el registro correspondiente. (Personas Jurídicas).</li> <li>- Documento que acredite la representación de la persona que suscriba la oferta en nombre del oferente (Nombramiento del Representante Legal de la Empresa o poder otorgado a su apoderado voluntario).</li> <li>- Documento de identificación tributaria del oferente.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Se verificará que cada oferente en la oferta presentada, dé cumplimiento expreso y puntual a las especificaciones técnicas de los bienes objeto de la contratación.</p>
<p><b>EXPERIENCIA GENERAL</b></p>	<p><b>Experiencia General:</b> El oferente deberá acreditar experiencia general en los últimos 15 años al haber ejecutado hasta tres proyectos en la provisión de equipos de protección personal para bomberos que sumados entre ellos resulte un valor igual o superior al 50 % del presupuesto referencial, esto es USD \$ 345.000,00.</p> <p>Los documentos para acreditar la experiencia general son: copias de contratos o copia de facturas o copia de acta de entrega recepción definitiva.</p>
<p><b>EXPERIENCIA ESPECIFICA</b></p>	<p><b>Experiencia Específica:</b> El oferente deberá acreditar experiencia específica al haber ejecutado en los últimos 5 años hasta 3 proyectos <b>en la provisión de equipos de respiración autónoma</b> de similares características al de la presente contratación que sumados entre ellos resulte un valor igual o superior al 50 % del presupuesto referencial, esto es USD \$ 345.000,00.</p> <p>Los documentos para acreditar la experiencia específica son: copias de contratos o copia de facturas o copia de acta de entrega recepción definitiva.</p>

## B. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN POR PUNTAJE

Solo las ofertas que cumplan íntegramente los parámetros de evaluación determinados en la metodología de evaluación cumple/no cumple, serán objeto de evaluación por puntaje.

A continuación se describe la metodología establecida por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil:

PARÁMETRO	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN
-----------	------------	---



# BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

<b>EXPERIENCIA GENERAL</b>	<b>20 PUNTOS</b>	<p>No se otorgará puntaje al <b>monto mínimo de la experiencia general (MMEG)</b>, requerida en la metodología cumple/no cumple, por ser de cumplimiento obligatorio.</p> <p>Se otorgará un total de <b>20 puntos</b> a la o las ofertas que presenten como <b>excedente del monto mínimo de la experiencia general (EMMEG)</b> el monto más alto y a las demás ofertas de forma proporcional.</p> <p>El excedente del monto mínimo de la experiencia general, será calculada de la siguiente manera:</p> $\text{EMMEG} = \text{MEG} - \text{MMEG}$ <p>(Monto de Experiencia General presentadas por el oferente - USD \$ 345.000,00)</p> <p>El puntaje se lo calculará en base a la siguiente formula: Puntaje = (EMMEG/Mayor excedente presentado de experiencia general)*20</p> <p>El valor total de la experiencia general que se puntuará será hasta USD \$ 862.500,00 que corresponde al valor del presupuesto referencial del presente proceso de contratación multiplicado por un factor de 1.25.</p> <p><b>Nota:</b> En caso que las experiencias adicionales presentadas sean mayores o iguales al presupuesto referencial multiplicado por un factor de 1.25, se le otorgará el puntaje máximo en este parámetro (no se aplicará la fórmula).</p> <p>En caso de existir un solo oferente habilitado se otorgará la totalidad del puntaje.</p>
<b>EXPERIENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>30 PUNTOS</b>	<p>No se otorgará puntaje al <b>monto mínimo de la experiencia específica (MMEE)</b>, requerida en la metodología cumple/no cumple, por ser de cumplimiento obligatorio.</p> <p>Se otorgará un total de <b>30 puntos</b> a la o las ofertas que presenten como <b>excedente del monto mínimo de la experiencia específica (EMMEE)</b>, el monto más alto y a las demás ofertas de forma proporcional.</p> <p>El excedente del monto mínimo de la experiencia específica, será calculada de la siguiente manera:</p> $\text{EMMEE} = \text{MEE} - \text{MMEE}$ <p>(Monto de Experiencia Específica presentadas por el oferente - USD \$ 345.000,00)</p> <p>El puntaje se lo calculará en base a la siguiente formula: Puntaje = (EMMEE/Mayor excedente presentado de experiencia específica)*30</p> <p>El valor total de la experiencia específica que se puntuará será hasta USD \$ 862.500,00 que corresponde al valor del presupuesto referencial del presente proceso de contratación multiplicado por un factor de 1.25.</p>



# BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

		<p><b>Nota:</b> En caso que las experiencias adicionales presentadas sean mayores o iguales al presupuesto referencial multiplicado por un factor de 1.25, se le otorgará el puntaje máximo en este parámetro (no se aplicará la fórmula).</p> <p>En caso de existir un solo oferente habilitado se otorgará la totalidad del puntaje.</p>
<b>OFERTA ECONÓMICA</b>	<b>50 PUNTOS</b>	<p>La oferta económica se evaluará aplicando un criterio simple de proporcionalidad inversa; esto es, el mayor puntaje se otorgará a la oferta económica de menor precio, y a las demás de forma inversamente proporcional.</p> $\text{Oferta Económica de Cada oferente} = \frac{\text{Precio menor ofertado} \times \text{Calificación Máxima}}{\text{Precio del Oferente}}$ <p>En caso de que existan errores aritméticos en la oferta económica, la Comisión Técnica procederá a su corrección conforme lo previsto en la resolución expedida por el SERCOP para el efecto.</p> <p>La evaluación de la oferta económica se efectuará aplicando el "precio corregido" en caso de que hubiera sido necesario establecerlo.</p>

**CPC:** 4292100118

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA USO DE CUERPO DE BOMBEROS

## FORMA DE PAGO:

- ✓ 50% en calidad de anticipo una vez suscrito el contrato y contra entrega de las garantías correspondientes.
- ✓ 40% posterior a la recepción técnica en fábrica a satisfacción de la entidad; y
- ✓ 10% una vez recibidos los bienes objeto de la contratación en Ecuador, y habiendo cumplido sus compromisos de conformidad con las condiciones estipuladas en el contrato.

**PLAZO DE ENTREGA:** Hasta 240 días contados a partir del día siguiente de la notificación del pago del anticipo.

**LUGAR DE ENTREGA:** Puerto de Guayaquil.

**PRESUPUESTO REFERENCIAL:** USD \$ 690.000,00 (Seiscientos noventa mil con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América), precio CIF GUAYAQUIL - ECUADOR (INCLUYE FLETE Y SEGURO).

Guayaquil, 21 de abril de 2023

**Elaborado por:**

Ing. Miguel Avegno Salazar  
**Analista Técnico**



# **BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL**

FUNDADO EN 1835

DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

---

**Revisado y Aprobado por:**

MSc. Jesse Hunter Valle

**Coordinador de Gestión de Evaluación Técnica del Mantenimiento y Control de Equipos de Emergencias**