



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL
COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

ESTUDIO DE MERCADO PARA LA DEFINICIÓN DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA LA "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE COMPRESIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AIRE RESPIRABLE PARA EL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL".

1. Base Legal

El artículo 23 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece:

"Estudios.- Antes de iniciar un procedimiento precontractual, de acuerdo a la naturaleza de la contratación, la entidad deberá contar con los estudios y diseños completos, definitivos y actualizados, planos y cálculos, especificaciones técnicas, debidamente aprobados por las instancias correspondientes, vinculados al Plan Anual de Contratación de la entidad".

Mediante Decreto No. 458 de fecha 18 de junio de 2022 se actualiza el Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública para establecer con claridad los procedimientos a efectuarse en relación a los distintos contenidos de la Ley, sin exceder las disposiciones legales establecidas en la misma.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 550 de fecha 30 de agosto de 2022 se expiden reformas al Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

El artículo 3 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece:

"Contrataciones en el extranjero.- No se regirán por las normas previstas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública o el presente Reglamento, la adquisición y/o arrendamiento de bienes, prestación de servicios y ejecución de obras que por su naturaleza, objeto o alcance deban ser ejecutadas fuera del territorio nacional.

Estos procedimientos se someterán a las normas legales del país en que se contraten o a prácticas comerciales o modelos de negocio de aplicación internacional, procurando realizar procesos internacionales de selección de competitivos.

Para la importación de bienes o contratación de servicios en el extranjero, realizados directamente por las entidades contratantes, la entidad contratante requerirá previamente la verificación de producción nacional (VPN) por parte del Servicio Nacional de Contratación Pública.

Para las contrataciones con sujeción a lo previsto en este artículo, la máxima autoridad de la entidad o su delegado deberá emitir de manera motivada, la resolución de inicio del procedimiento, en la que se deberá detallar la normativa a la que estarán sujetas dichas contrataciones, sin que esta pueda constituirse en mecanismo de elusión de los procedimientos previstos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y en este Reglamento General.

Toda convocatoria para las adquisiciones referidas en este artículo, además de las publicaciones en medios internacionales, deberán aplicarse en el Portal COMPRASPÚBLICAS a través de la herramienta de publicación especial".

Mediante RESOLUCIÓN No. R.E-SERCOP-2023-0134 de fecha 01 de agosto de 2023 se expide la NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA -SNCP-.

Mediante RESOLUCIÓN No. RE-SERCOP-2023-0136 de fecha 29 de septiembre de 2023 se expiden REFORMAS a la RESOLUCIÓN No. RE-SERCOP-2023-0134 "NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA".

El artículo 53 reformado de la NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA establece:



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

“Artículo 53.- Estudio de mercado.- Corresponde a la entidad contratante, el análisis efectuado para la definición del presupuesto referencial, el cual deberá contener mínimo lo siguiente:

1. Análisis del bien, y/o servicio a ser contratado: especificaciones técnicas o términos de referencia;
2. Revisión de los procesos de contratación pública de la entidad contratante como de otras instituciones del Estado, para identificar los montos de adjudicaciones similares realizadas en los últimos dos (2) años;

La entidad contratante, de acuerdo a la necesidad institucional, podrá realizar un análisis de la contratación a desarrollarse, considerando para el efecto la naturaleza de la contratación y sus particularidades especiales, tales como ubicación geográfica y economía de escala, en observancia de los principios previstos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública;

3. De ser el caso, considerar la variación de precios locales o importados, según corresponda; de ser necesario, realizar el análisis a precios actuales, considerando la inflación (nacional y/o internacional); y,

4. Las entidades contratantes procurarán contar con al menos tres proformas; las cuales podrán ser obtenidas a través de la herramienta de "Necesidades de contratación y recepción de proformas" (...)

2. Desarrollo del Estudio de Mercado para la definición de presupuesto referencial

2.1 Análisis de los bienes a adquirirse

CPC	4292100120 CASCADAS – EQUIPO PARA RECARGA INMEDIATA DE CILINDROS DE AIRE COMPRIMIDO
ORIGEN	Nacional () Importado (X) Ambos ()

• Especificaciones Técnicas

A continuación, se describen las características principales de los bienes a adquirirse las cuales han sido establecidas en base a las propiedades del uso y empleo acorde a la actividad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil y considerando requisitos de funcionalidad y seguridad que deben tener este tipo de bienes que permita salvaguardar la integridad física de nuestro personal:

1	ITEM	COMPRESOR ESTACIONARIO DE AIRE RESPIRABLE
CANTIDAD		3
UNIDAD		Unidad
MARCA		Por especificar
MODELO		Por especificar
PROCEDENCIA		Por especificar
AÑO DE FABRICACIÓN		Mínimo 2023
LARGO		Máximo 34"
ANCHO		Máximo 54"
ALTO		Máximo 63"
PESO		Máximo 1100 lb
PRESIÓN DE TRABAJO		Máximo 6000 PSI
PRESIÓN DE ALIVIO		Máximo 6500 PSI
PRESIÓN DE REINICIO		Mínimo 5400 PSI
TASA DE CARGA		18 - 20 SCFM
NÚMERO DE ETAPAS		Mínimo 4



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

POTENCIA DEL MOTOR	Mínimo 14 HP	
REVOLUCIONES DEL MOTOR	Máximo 1325 RPM	
FASE	Trifásica	
VOLTAJE	Mínimo 220 V	
FRECUENCIA	60 Hz	
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá contar con un sistema de purificación de aire respirable capaz de purificar el aire para respiración humana según ANSI/CGA G-7.1, grado D, o según los parámetros establecidos en la NFPA 1989. - Deberá contar con un controlador basado en PLC (Control Lógico Programable) con pantalla táctil a color de máximo 7". - Deberá incluir una herramienta de ajuste de la correa (banda). - Deberá contar con un gabinete eléctrico con clasificación mínima NEMA 4 con panel de control certificado. - Todos los arneses de cableado deberán contar con codificación numérica para facilitar el diagnóstico del sistema. - Debe tener un botón de parada de emergencia. - Deberá tener un sistema de drenaje de condensado automático. - Deberá tener manómetros entre etapas. - Deberá tener las funciones de encendido/apagado del compresor, presión final, presión de aceite y apagado por alta temperatura. - Debe tener indicación de sobrecarga del motor. - Deberá tener un contador de ciclos del separador final con protección por apagado e indicación para el operador. - Deberá estar sobre una base de posicionamiento integrada única que garantice una instalación correcta en todo momento. 	
2	ITEM	CARRETE DE MANGUERA DE ALTA PRESIÓN
CANTIDAD	3	
UNIDAD	Unidad	
MARCA	Por especificar	
MODELO	Por especificar	
PROCEDENCIA	Por especificar	
AÑO DE FABRICACIÓN	Mínimo 2023	
CAPACIDAD DEL CARRETE	Deberá ser capaz de almacenar mínimo 30 m de manguera de alta presión.	
LONGITUD DE LA MANGUERA	Mínimo 30 m	
PRESIÓN DE TRABAJO	Máximo 6000 psi	
3	ITEM	BANCO DE ALMACENAMIENTO DE AIRE
CANTIDAD	3	
UNIDAD	Cada banco de almacenamiento de aire deberá estar compuesto por cuatro (4) cilindros de máximo 6000 psi.	
MARCA	Por especificar	
MODELO	Por especificar	
PROCEDENCIA	Por especificar	
AÑO DE FABRICACIÓN	Mínimo 2023	
NÚMERO DE CILINDROS	Mínimo 4	



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

MATERIAL	Deberán ser construidos de aleación ligera de acero	
PRESIÓN DE ALMACENAMIENTO	Máximo 6000 psi	
PRESIÓN DE PRUEBA	8750 - 9000 psi	
TIPOS DE CILINDROS	UN/ISO-DOT	
VOLUMEN DE AIRE DE CADA CILINDRO @ 6000 PSI	500 – 510 cu ft	
DIÁMETRO EXTERIOR	9" – 10"	
ALTURA CON VÁLVULA	54" – 56"	
PESO DE CADA CILINDRO	Máximo 190 lb	
TIPO DE ALMACENAMIENTO	Deberá ser de almacenamiento tipo vertical	
BANCADA	Se deberá incluir una bancada con soporte de pared	
4	ITEM	ESTACIONES DE LLENADO
CANTIDAD	3	
UNIDAD	Unidad	
MARCA	Por especificar	
MODELO	Por especificar	
PROCEDENCIA	Por especificar	
AÑO DE FABRICACIÓN	Mínimo 2023	
MATERIAL	La estación de llenado deberá ser construida con plancha de acero de mínimo ¼" de espesor	
POSICIONES PARA LLENADO	Mínimo 2	
PROTECTORES PARA CILINDRO	Mínimo 2	
MANGUERAS PARA LLENADO	Mínimo 2, una con acople CGA 347 (para llenado de cilindros con normativa americana) y una con acople DIN 477 (para llenado de cilindros con normativa europea). Las mangueras para llenado deben contar con válvula de purga.	
LARGO	Máximo 30"	
ANCHO	Máximo 22"	
ALTO	Máximo 58"	
PESO	650 - 680 lbs	
ACCIONAMIENTO DE COMPUERTA	Deberá contar con una manilla (barra) para accionamiento de la compuerta.	
VENTILACIÓN	Debe contar con ventilación en la parte inferior de la estación de llenado.	
INSTRUMENTACIÓN	La estación de llenado debe contar con un panel de control instalado en la parte superior que incluya un regulador ajustable de presión, manómetro de entrada, manómetros y válvulas para controlar el llenado de los cilindros.	
VÁLVULA DIRECCIÓN DE	Se deberá contar con una válvula de dirección que permita al operador llenar desde el banco de almacenamiento de aire o directamente desde el compresor.	
MANGUERAS	Cada estación de llenado deberá incluir un kit de mangueras de conexión compresor – estación de llenado – cilindros de almacenamiento.	



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

5	ITEM	CABEZA DE COMPRESOR DE AIRE RESPIRABLE PARA VEHÍCULO CASCADA
CANTIDAD		1
UNIDAD		Unidad
MARCA		Por especificar
MODELO		Por especificar
PROCEDENCIA		Por especificar
AÑO DE FABRICACIÓN		Mínimo 2023
ANCHO		Máximo 20"
LARGO		Máximo 29"
ALTO		Máximo 29"
PRESIÓN DE TRABAJO		Máximo 6000 PSI
DRENAJE		Manual
TASA DE CARGA		18 - 20 SCFM
NÚMERO DE ETAPAS		Mínimo 4
5.1	ITEM	SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AIRE PARA COMPRESOR DE VEHÍCULO CASCADA
CANTIDAD		1
UNIDAD		Unidad
MARCA		Por especificar
MODELO		Por especificar
PROCEDENCIA		Por especificar
AÑO DE FABRICACIÓN		Mínimo 2023
PRESIÓN DE TRABAJO		Máximo 6000 PSI
CAPACIDAD DEL SISTEMA		145,000 - 150,000 cf
COMPONENTES		<ul style="list-style-type: none"> - Deberá contar con una válvula de alivio en la parte superior del separador. - Deberá contar con drenaje manual de condensado en la parte inferior del separador. - Las cámaras filtrantes deberán ser de aluminio anodizado. - El sistema de purificación deberá estar compuesto por mínimo (2) filtros de purificación con cartuchos intercambiables y un (1) separador de agua y aceite. - Deberá contar con un manómetro para indicar la presión final del compresor. - Debe contar con una válvula cheque antes de las cámaras filtrantes. - Debe contar con un manómetro para indicar la presión en las cámaras filtrantes. - Deberá ser capaz de purificar el aire para respiración humana según ANSI/CGA G-7.1, grado D, o según los parámetros establecidos en la NFPA 1989.

2.2 Montos de adjudicaciones similares realizadas en los últimos dos años:

- **Búsqueda de procesos de contratación pública**

En aplicación a lo establecido en el artículo 53 de la NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, se procedió a realizar la búsqueda de contrataciones adjudicadas en los dos últimos años en esta entidad y en otras entidades de acuerdo a la naturaleza de la



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

contratación (**SELECCIÓN DE PROVEEDOR PARA ADQUISICIÓN EN EL EXTRANJERO**), utilizando la herramienta "Contratación Pública en Cifras" disponible en la página institucional del SERCOP filtrando las búsquedas bajo el CPC **4292100120** a utilizar y también por palabra clave **COMPRESOR, CASCADA, AIRE, RESPIRABLE, CARRETE** y **ESTACIONES**. Asimismo, a través del SOCE se utilizó la herramienta "Búsqueda de Procesos de Contratación" filtrando las búsquedas por tipo de contratación "Publicación" y usando la palabra clave **COMPRESOR, CASCADA, AIRE, RESPIRABLE, CARRETE** y **ESTACIONES**, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Ítem	CÓDIGO	OBJETO DEL PROCESO	PLAZO DE EJECUCIÓN	MONTO CONTRACTUAL	FECHA DE ADJUDICACIÓN	OBSERVACIONES
1	RE-EP-ASTEP-057-22	ADQUISICIÓN DE 02 COMPRESORES BAUER MODELO INDUSTRIAL DIVEMATE 120 PARA L.M. QUITO	58 días	USD \$ 37.074,92	24/05/2022	Las características de este compresor es de menor capacidad a lo requerido por el BCBG, por ejemplo: la tasa de carga solicitada es de 18 - 20 SCFM, y lo adquirido por ASTINAVE es de 8.4 SCFM; la potencia requerida del motor es de mínimo 14 HP y lo adquirido por ASTINAVE es de 7.5 HP; la presión de llenado requerida es de 6000 psi y lo adquirido por ASTINAVE es de 5000 psi.
2	PE-CBA1-2023-23	ADQUISICIÓN DE COMPRESORES PARA RECARGA DE EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA	90 días	USD \$ 155.000,00	12/12/2023	El compresor tipo cascada adquirido por Bomberos Ambato tiene una menor tasa de carga, la tasa de carga solicitada por el BCBG es de 18 - 20 SCFM, y lo adquirido por Bomberos Ambato es de 12.36 SCFM; respecto a la cantidad de cilindros del banco de almacenamiento de aire lo solicitado por el BCBG es mínimo 4 sin embargo lo adquirido por Bomberos Ambato corresponde mínimo 2. El compresor a combustión (gasolina) adquirido por Bomberos Ambato tiene una menor tasa de carga, la tasa de carga solicitada por el BCBG es de 18 - 20 SCFM, y lo adquirido por Bomberos Ambato es de 10,59 SCFM.
3	RE-EP-ASTEP-283-22	ADQUISICIÓN DE COMPRESORES PARA AIRE COMPRIMIDO QUE INCLUYE SU SISTEMA DE CONTROL Y BOTELLAS DE ALMACENAMIENTO, PARA EL BUQUE LOGÍSTICO MULTIPROPÓSITO MPV	233 días	USD \$ 58.219,20	07/02/2023	En este proceso no se puede evidenciar las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo revisado en los documentos registrados en el portal ASTINAVE manifiesta que se trata de documentación militar calificada. Se observa un link al cual no se puede acceder. https://gdp.astinave.com.ec/EDA/PDN/CNN/ALP/EDP/EJP/GLL/INFALP%20Informes%20de%20necesidad/INFALP-



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

						042%20Adquisici%C3%B3n%20de%20los%20compresores%20de%20botellas%20de%20aire%20comprimido%20y%20tablero
4	PE-CBH-2023-001	ADQUISICIÓN DE COMPRESORES DE AIRE PARA RECARGAR EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE HUAQUILLAS	120 días	USD \$ 36.200,00	06/11/2023	El primer compresor adquirido por Bomberos Huaquillas tiene una menor tasa de carga; la tasa de carga solicitada por el BCBG es de 18 - 20 SCFM, y lo adquirido por Bomberos Huaquillas es de 9,53 SCFM, la presión de trabajo requerida es de máximo 6000 psi, sin embargo lo requerido por Bomberos Huaquillas es de 4351 psi (300 bar). El segundo compresor adquirido por Bomberos Ambato corresponde a uno impulsado por motor a combustión, cuando lo requerido por el BCBG corresponde a un compresor impulsado por motor eléctrico, la presión máxima de trabajo del compresor adquirido por Bomberos Huaquillas corresponde a 4786 psi (330 bar) cuando lo requerido por el BCBG es de máximo 6000 psi.
5	IMP-EPP-2019533-2020	ADQUISICIÓN DE COMPRESOR DE AIRE \"MAKO\" PARA PERSONAL DE BUCEO DE T/BALAO	98 días	USD \$ 33.960,00	No se evidencia	De la información registrada en el portal, en este proceso se evidencia que el compresor de aire adquirido por PETROECUADOR opera a menor presión que el solicitado por el BCBG.

2.3 Análisis a precios actuales

NO APLICA, no se encontraron procesos.

Adicional, de acuerdo a la naturaleza de la contratación no se podría efectuar una comparación de precios en virtud de las variables que se presentan en los procesos de contratación a través de importación como lo son los incoterms, el país de origen de los bienes, el tipo de embarque, incluso las cantidades de los bienes que se adquieren, pues todas estas variables tienen una incidencia directa en los precios presentados por los proveedores del extranjero, así mismo es importante manifestar que al tratarse de un proceso de importación nos regimos al artículo 3 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

2.4 Proformas comerciales

Con la finalidad de cumplir con el principio de legalidad, transparencia y oportunidad determinadas en el artículo 4 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; y, artículo 53 de la **NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA**, se procedió a cotizar a tres proveedores en el extranjero que comercializan este tipo de bienes:



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE EVALUACIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO Y CONTROL DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	BAUER COMPRESSORS INC.		INCOLDEX SAS.		DAN ENTERPRISES TEAM LLC.	
			V. UNIT	V. TOTAL	V. UNIT	V. TOTAL	V. UNIT	V. TOTAL
1	COMPRESOR ESTACIONARIO DE AIRE RESPIRABLE	3	\$ 127.761,00	\$ 383.283,00	\$ 128.000,00	\$ 384.000,00	\$ 131.094,46	\$ 393.283,38
2	CARRETE DE MANGUERA DE ALTA PRESIÓN	3	\$ 10.141,00	\$ 30.423,00	\$ 10.500,00	\$ 31.500,00	\$ 10.582,08	\$ 31.746,24
3	BANCO DE ALMACENAMIENTO DE AIRE	3	\$ 20.994,00	\$ 62.982,00	\$ 21.000,00	\$ 63.000,00	\$ 21.724,64	\$ 65.173,92
4	ESTACIONES DE LLENADO	3	\$ 46.502,00	\$ 139.506,00	\$ 47.000,00	\$ 141.000,00	\$ 50.546,25	\$ 151.638,75
5	CABEZA DE COMPRESOR DE AIRE RESPIRABLE PARA VEHÍCULO CASCADA	1	\$ 50.370,00	\$ 50.370,00	\$ 50.400,00	\$ 50.400,00	\$ 54.750,00	\$ 54.750,00
5.1	SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AIRE PARA COMPRESOR DE VEHÍCULO CASCADA	1	\$ 18.370,00	\$ 18.370,00	\$ 19.000,00	\$ 19.000,00	\$ 19.168,80	\$ 19.168,80
			SUBTOTAL	\$ 684.934,00	SUBTOTAL	\$ 688.900,00	SUBTOTAL	\$ 715.761,09
			FLETE	\$ 8.580,00	FLETE	\$ 8.600,00	FLETE	\$ 12.300,00
			SEGURO	\$ 4.140,00	SEGURO	\$ 4.200,00	SEGURO	\$ 3.578,80
			TOTAL	\$ 697.654,00	TOTAL	\$ 701.700,00	TOTAL	\$ 731.639,89

3. Conclusiones

Finalmente, una vez ejecutados los lineamientos determinados por el SERCOP para la definición del presupuesto, se sugiere se establezca como presupuesto referencial para la **"ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE COMPRESIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AIRE RESPIRABLE PARA EL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL"**, el valor de **USD \$ 697.654,00** (Seiscientos noventa y siete mil seiscientos cincuenta y cuatro con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América); el cual se considera conveniente a los intereses institucionales.

Se adjuntan anexos, proformas recibidas y consideradas para la definición del presupuesto referencial.

Guayaquil, 13 de marzo de 2024

Elaborado por:

Msc. Jesse Hunter Valle

Coordinación de Gestión de Evaluación Técnica del Mantenimiento y Control de Equipos de Emergencias
BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL