



¡Trabajamos por mi Nariño,
tu salud,
nuestro compromiso!

SOLICITUD DE COTIZACION PARA ESTUDIO DE MERCADO No. 85

PARA: PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS, EMPRESAS, ASOCIACIONES, CONSORCIOS Y UNIONES TEMPORALES.

DE: HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E
OFICINA JURÍDICA – UNIDAD DE CONTRATACIÓN
CALLE 22 No. 7 -93 Parque Bolívar.
Conmutador 7333400 Ext. 202

FECHA: 27 de diciembre del 2021

ASUNTO: **ESTUDIO DE MERCADO PARA CONTRATAR LA OPTIMIZACIÓN DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL DE LA CENTRAL DE GASES MEDICINALES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.**

En concordancia con lo establecido en el Estatuto de Contratación, adoptado mediante Acuerdo No. 00014 del 26 de septiembre de 2019 y sus modificaciones y la Resolución No. 2945 del 07 de noviembre de 2019, por la cual se adopta el Manual de Contratación del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. y sus modificaciones, y en especial con lo establecido en el artículo No. 20, del Estatuto de Contratación, que reza sobre EL DEBER DE ANALISIS, - “El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E deberá adelantar durante la etapa de planeación, el análisis legal, comercial y financiero necesario para conocer el sector económico que ofrezca el bien, servicio u obra a contratar...” de esta manera se hace necesario realizar un estudio de mercado con el propósito de generar buenas prácticas que propendan por la promoción de la competencia en materia de contratación pública y teniendo en cuenta que el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. requiere: **CONTRATAR LA OPTIMIZACIÓN DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL DE LA CENTRAL DE GASES MEDICINALES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.** por lo cual se solicita cotización formal para estudio de mercado, la cual debe enviarse por correo electrónico a las siguientes direcciones: oalegria@hosdenar.gov.co o estudiosmercadohosdenar@gmail.com hasta el día 30 de diciembre del 2021, hora las 3:00 pm. Se solicita relacionar en el asunto del correo el número de la presente solicitud.



1. ALCANCE DEL OBJETO DE LA SOLICITUD.

Con las siguientes características técnicas:

BIENES A CONTRATAR (Diligencie únicamente para el caso de contratación de bienes)			
DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Etapa de Compresión			
1	Cabina de compresión con las siguientes características técnicas: Capacidad del sistema (CFM): 43 Capacidad de acuerdo a la redundancia (principio n-1): 21.5 Marca: Atlas Copco Modelo: SF11+ Dimensiones L x A x H (mm) 1670 x 750 x 1230	1	unidad
2	Unidad compresora con las siguientes características técnicas: Tipo: scroll Potencia nominal por unidad de scroll (kw): 5.5 Voltaje: 230 Fases: 3 Marca: Atlas Copco Modelo: SF11+ 100% Libre de aceite en la cámara de compresión	2	unidades
3	Monitor de fase y conexión para que trabajen con la cabina actualmente instalada (SF15) – Referencia 9990-8147-11	1	unidad
4	Panel de secuencia para compresores	1	unidad
Etapa de Secado			
5	Secador con las siguientes características técnicas: Tipo:Refrigerativo Capacidad Nominal: 122 CFM Marca: Atlas Copco Modelo:FX7 Dimensiones L x A x H (mm): 500x370x804	2	unidades
6	Base para secadores: Juego de base metálica para secador refrigerativo	2	unidades
Etapa de Filtración			
	Filtro de partículas con las siguientes características técnicas: Eliminación de agua líquida y aerosol de aceite hasta 0.1 mg/m ³ (0,1 ppm) y partículas de hasta 1 micra	2	unidades

	<p>Tipo: Colascente Capacidad Nominal: 148 CFM Tamaño de partícula: 1 micra Marca: Atlas Copco Modelo: DD70</p>		
	<p>Filtro de carbón activado con las siguientes características técnicas: Eliminación de vapor de aceite y olores de hidrocarburos en un contenido máximo de aceite residual de 0.003 mg/m³ (0,003 ppm) Tipo: Carbón Activado Capacidad Nominal: 148 CFM Tamaño de partícula: olores Marca: Atlas Copco Modelo: QD70</p>	2	unidades
	<p>Carcasa y elemento filtrante para Filtro Bacteriológico con las siguientes características técnicas: Tipo: Bacteriológico Capacidad Nominal: 180 CFM Tamaño de partícula: 0.01 micras Eficiencia: 99.99980% Carcasa: PEG 0012/ 1C075053 Material elemento filtrante: borosilicato tridimensional.</p>	2	unidades
	<p>Instalación: Las actividades incluyen: Transporte de los equipos, adaptación de los nuevos elementos a los actualmente instalados, redes internas que se requieran y arranque de equipos por fábrica</p>	1	unidad

2. CONDICIONES DE LA COTIZACIÓN

Las cotizaciones deberá relacionar condiciones de tales como:

CONDICIONES COMERCIALES PLANTEADAS POR EL COTIZANTE

Indicar condiciones comerciales, tales como:

- Especificar valores de la cotización incluido IVA (si aplica) y especificar el valor de IVA
- Especificar la forma de pago, en caso de un eventual contrato
- Validez de la oferta

De la misma manera se deber adjuntar los siguientes documentos:

DOCUMENTOS SOLICITADOS

Junto con la cotización el cotizante deberá aportar la siguiente información y/o documentos:

- **Certificado de existencia y representación legal (Cámara de Comercio)**

Se informa al cotizante que deberá tener en cuenta los gravámenes a los cuales se incurre en la contratación en el sector público de acuerdo con lo establecido en el estatuto tributario del departamento de Nariño que corresponden a:

- Por concepto de estampillas Pro-Desarrollo del Departamento por el 2.0% del valor del contrato antes de IVA.
- Estampillas Pro-cultura del Departamento de Nariño por el 2.0% del valor del contrato antes de IVA.
- Estampillas Pro-Desarrollo Universidad de Nariño por el 0.5% del valor del contrato antes de IVA.

NOTA 1: La presente solicitud de cotización se realiza considerando la existencia de solicitud elevada desde el Servicio Farmacéutico.

NOTA 2 Descripción de la Necesidad:

El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E requiere ampliar la capacidad instalada existente para la producción de aire medicinal por sitio por compresor, para habilitar diez (10) camas de Unidad de Cuidados Intensivos Adultos en el quinto piso del edificio complementario de las instalaciones de la Institución, que serán utilizadas en la atención de pacientes adultos críticamente enfermos o por su edad, que por criterio médico puedan ser manejados en este servicio, con patologías que requieran soporte vital, monitorización y manejo especializado, cuya condición clínica pone en peligro la vida en forma inminente.

Teniendo en cuenta que uno de los medicamentos fundamentales para la atención de pacientes con patologías que requieran soporte vital es el aire medicinal y por la demanda alta de consumo que implica una expansión de diez (10) camas de unidad de cuidados intensivos adultos; el sistema de producción de aire medicinal instalado actualmente “no cumple” con la demanda pico futura a habilitar, y es imposible garantizar el suministro de este medicamento a través de cilindros; por lo cual es indispensable realizar la ampliación del Sistema de Producción de Aire Medicinal que cumplan con la demanda pico actual (31.09 CFM) más la demanda pico futura a habilitar que equivalen a 37,45 CFM de aire medicinal; actividad prioritaria para suministrar este medicamento y dar cumplimiento a la normatividad vigente “Resolución 4410 de 2009, la cual establece los requisitos que deben cumplir los gases medicinales en los procesos de fabricación, control de calidad y comercialización por parte de la industria y de las instituciones prestadoras de servicios de salud con el fin de proteger la vida y la salud humana” y la “Resolución 3100 de 2019, por la cual se

definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud”.

El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E, es una entidad prestadora de servicios de salud, regulada por las Ordenanzas Departamentales 023 de 1994 y 067 de 2004, por la ley 100 de 1993, Decreto 780 de 2016, entre otras disposiciones normativas, referente en la prestación del servicio esencial de salud en el departamento de Nariño y el sur Occidente del país, por lo cual requiere ampliar la prestación de servicios de cuidado crítico adulto, mediante la habilitación de diez (10) camas adicionales de Cuidados Intensivos Adultos en el quinto piso del edificio complementario de las instalaciones de la Institución; para garantizar más cobertura en la atención de pacientes adultos críticamente enfermos, que por criterio médico puedan ser manejados en este servicio, con patologías que requieran soporte vital, monitorización y manejo especializado, cuya condición clínica pone en peligro la vida en forma inminente; como también mejorar los ingresos del Hospital por la prestación de servicios de tercer nivel de complejidad.

El Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E, se encuentra certificado en Buenas Prácticas de Manufactura mediante Resolución No. 2021035537 del 20 de agosto de 2021; actualmente la Institución cuenta con una cabina de compresión modelo SF15 con cuatro unidades compresores tipo scroll libre de aceite, con una capacidad de 55 CFM, teniendo en cuenta el ajuste por corrección de pérdida por altura, se tiene un sistema de producción con capacidad de 31.37 CFM con una unidad en stand-by 10.45 CFM (cumplimiento de redundancia n-1, lo exigido por la resolución 4410 de 2009 en el capítulo XXIII PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL POR COMPRESOR, numeral 5.10: “Los sistemas de aire deben suplir la demanda calculada aún con la unidad de compresión más grande fuera de servicio”). La demanda pico actual es de 31,09 CFM, con los siguientes servicios y/o puntos de uso habilitados:

Servicio	Cantidad de puntos habilitados	Área de Aplicación*	litros/min*	coeficiente de simultaneidad *	subtotal
Quirófano	9	Quirófano	15	50%	67.5
Recuperación Cirugía	16	guardia	10	20%	32
UCI adulto	20	terapia adultos	30	80%	480
Especialidades 5 piso	10	guardia	10	20%	20
Ginecología	6	guardia	10	20%	12
UCI Neonatal	20	neonatología	10	70%	140
UCI Neonatal intermedio	6	cama especial	30	20%	36
Sala de partos	2	Quirófano	15	50%	15



**HOSPITAL
UNIVERSITARIO**
DEPARTAMENTAL DE NARIÑO S.A.S.



**¡Trabajamos por mi Nariño,
tu salud,
nuestro compromiso!**

Recuperación Partos	4	guardia	10	20%	8
Sala de Legrados	1	guardia	10	20%	2
Uci intermedio adulto	10	cama especial	30	20%	60
Urgencias	4	guardia	10	20%	8
litros/min (litros por minuto)					880.5
CFM (metros cúbicos por minuto)					31.09
capacidad del compresor actual (n-1)					31.37

*Valores tomados de la bibliografía para calcular la demanda teórica de aire medicinal en punto de uso asistenciales:
Gases Medicinales, Eduardo Diego Lázaro, Primera Edición, Bioediciones.
(Tabla tomada del Informe de Calificación de Diseño del Sistema de Producción de Aire Medicinal año 2021)

El Hospital planea realizar la habilitación de diez (10) camas de Unidad de Cuidados Intensivos Crítico Adulto, en el quinto piso del edificio complementario de la Institución, donde la demanda futura a instalar sería:

Servicio	Cantidad de puntos a habilitar	Área de Aplicación	litros/min	coeficiente de simultaneidad	subtotal
UCI Adulto (Habilitación quinto piso Edificio Complementario)	10	terapia adultos	30	80%	240
litros/min (litros por minuto)					240
CFM (metros cúbicos por minuto)					8,47

El cálculo de demanda actual y futura de habilitación sería:

- **Demanda Actual: 31.09 CFM**
- **Demanda Futura (10 camas UCI Adulto): 8,47 CFM**
- **Demanda actual más futura: La sumatoria de la demanda actual más la demanda proyectada quedaría en total 39.56 CFM**

Con estas condiciones se tiene que la sumatoria de demanda actual más la demanda proyectada es de 39.56 CFM, demanda pico superior a la capacidad del compresor instalado actualmente (31,37 CFM); por lo anterior, el hospital debe ampliar el sistema de producción de aire medicinal, mediante la adquisición e instalación de una cabina adicional que cuenta como mínimo de dos (2) unidades compresoras tipo scroll libre de aceite, que respalden con la demanda actual más la futura teniendo en cuenta el cumplimiento de redundancia n-1, según la resolución 4410 de 2009 en el capítulo XXIII PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL POR COMPRESOR, numeral 5.10: "Los

sistemas de aire deben suplir la demanda calculada aún con la unidad de compresión más grande fuera de servicio”

La unidad de compresión adicional a instalar debe ser de la misma marca (Atlas Copco) de la cabina de compresión que se tiene actualmente, ya que deben ser compatibles tecnológicamente para que la cabina instalada y la que se vaya a instalar funcionen como una sola unidad y las unidades de compresión se activen alterna o simultáneamente para respaldar la presión requerida de acuerdo al consumo de aire medicinal; tal como lo describe la resolución 4410 de 2009 en el capítulo XXIII PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL POR COMPRESOR, en sus numerales 5.1: “Instalar dos (2) o más compresores, previendo su operación alterna o simultánea, dependiendo de las necesidades” y 5.3: “Los sistemas de compresores estarán provistos de un control automático que permita el funcionamiento alternativo de las unidades, repartiendo el consumo entre ellas. Debe existir un sistema automático que active las unidades funcionales de compresión cuando la unidad en servicio no puede mantener la presión adecuada”

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto la demanda actual más futura calculada, la cabina de compresión que cumplen con las especificaciones técnicas es una cabina de compresión marca Atlas Copco modelo SF11+; el modelo se toma de la ficha técnica de los compresores libres de aceite que tiene la marca atlas Copco disponible en el mercado (Ver adjunto de ficha técnica de compresores de aire libres

TYPE	Max. working pressure		Capacity FAD*			Installed motor power		Noise level**	Weight	
	bar(e)	psig	l/s	m ³ /min	cfm	kW	hp	dB(A)	kg	lbs
SF 0+ 22* (50/60 Hz)										
SF 11+	8	116	20.3	1.22	43.0	11	15	63	515	1135
	10	145	15.0	0.90	31.8	11	15	63	515	1135

de aceite).

(Tomada de las especificaciones técnicas de compresores tipo scroll libre de aceite)

Con el cual tendríamos el siguiente panorama:

Compresor marca Atlas Copco modelo SF15 (instalado actualmente)		Compresor marca Atlas Copco modelo SF11+ (cabina adicional a instalar)		Nuevo Sistema SF15 + SF11+	
Capacidad Total	55	Capacidad Total	43	Capacidad Total	98
Numero de Scroll	4	Numero de Scroll	2	Número de Scroll	6
Capacidad por Scroll	13.75	Capacidad por Scroll	21.5	Capacidad por Scroll	13.75 * 4 21.5 * 2

Capacidad n-1	41.25	Capacidad n-1	21.5	Capacidad n-1*	76.5
Capacidad ajustada del sistema (25% de pérdida por altura)	31.37	Capacidad ajustada del sistema (25% de pérdida por altura)	16.12	Capacidad ajustada del sistema (25% de pérdida por altura)	57.38

**El cumplimiento de la redundancia n-1 se debe realizar teniendo en cuenta que la unidad más grande debe estar en back up o en reserva, para este caso la unidad más grande es la de capacidad 21.5 CFM.*

Por lo tanto, se contaría con una capacidad (cuatro (4) unidades compresoras de la cabina SF15 y las dos (2) unidades compresoras de la cabina SF11+ a instalar) de 57,38 CFM con la una unidad compresora de mayor capacidad en stand by (cumplimiento de redundancia n-1). Lo cual está por encima de la demanda futura requerida, dando cumplimiento la requisitos mencionados anteriormente de la resolución 4410 de 2009.

Al instalar las dos unidades de compresión adicionales, la capacidad de los equipos instalados actualmente para el secado y filtración del aire medicinal a producir no es suficiente, ya que cuentan con una capacidad de secado nominal de 51 CFM y una capacidad de filtración nominal de 106 CFM, lo cual es inferior a la demanda pico futuro, por lo que se requiere la adquisición e instalación de secadores y unidades de filtración por duplicado que superen la capacidad total del nuevo sistema a instalar. Estos equipos se necesitan por duplicado de acuerdo a lo descrito en la Resolución 4410 de 2009 en el capítulo XXIII PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL POR COMPRESOR, numerales 5.6 “Los sistemas de secado deben efectuarse como mínimo por duplicado...” y 5.8 “Los filtros de final de línea deben ser duplicados...” También los secadores y las unidades de filtración deben ser de la misma marca de las cabinas de compresión (Atlas Copco) para garantizar la compatibilidad tecnológica.

Por lo anterior los secadores que cumplen con las especificaciones técnicas requeridas son de la marca Atlas Copco modelo FX7 que tiene una capacidad nominal de 122 CFM. Así mismo las unidades de filtración que cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas y los requerimientos de la normatividad vigente son: (Resolución 4410 de 2009 en el capítulo XXIII PRODUCCIÓN DE AIRE MEDICINAL POR COMPRESOR numeral 5.4 “Los sistemas de compresión deben tener filtros coalescentes con un elemento indicador de la saturación del mismos que permita establecer la vida útil y un filtro de carbón, así como los correspondientes filtros bacteriológicos indicados para los parámetros de operación”): A- filtros tipo coalescentes marca Atlas Copco modelo DD70+ capacidad nominal 148 CFM. B- filtros tipo Carbón activado marca Atlas Copco modelo QD70+ capacidad nominal 148 CFM y C- filtros bacteriológicos eficiencia 99.99980% y Capacidad Nominal: 180 CFM.



**¡Trabajamos por mi Nariño,
tu salud,
nuestro compromiso!**

OBLIGACIONES O ACTIVIDADES A DESARROLLAR DE ACUERDO AL OBJETO CONTRACTUAL:

Es importante tener en cuenta estas obligaciones

- Instalar cada uno de los componentes del sistema de producción de aire medicinal, para su correcto funcionamiento en el área de producción de Aire medicinal de las instalaciones del Hospital; con las especificaciones solicitadas por el hospital y realizar la entrega de la instalación objeto del presente contrato por medio de un acta la cual debe reposar en el expediente contractual.
- Los materiales con las especificaciones técnicas solicitadas, la mano de obra y todos los costos directos o indirectos asociados al transporte, alojamiento y logística del personal que vaya a realizar las obras de instalación de la red y equipos de aire medicinal deben ser asumidas por el contratista.
- Entregar los manuales de usuario y de operación en idioma español de cada uno de los equipos a instalar el sistema de aire medicinal, así como plan de mantenimiento preventivo de los mismos.
- Realizar las respectivas capacitaciones al personal que requiera el hospital para la manipulación, funcionamiento y posibles fallos y soluciones de cada uno de los equipos que se instalaron en el sistema de producción de aire medicinal.
- Asesorar a la institución en la planificación e implementación del proceso de Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de aire medicinal en sitio por compresor, sujeto a los parámetros establecidos en la resolución 4410 de 2009 y de acuerdo a las especificaciones solicitadas por el hospital.

La oferta presentada será inmodificable en el valor y sus condiciones, el contratista no podrá variar el valor ofrecido en detrimento del valor ofertado salvo acuerdo de las partes y en beneficio del objeto social del hospital.

Atentamente,

UNIDAD DE CONTRATACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

