LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL-DIP Nº 03/12.-

"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS PARA SISTEMA DE BACK UP DE AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL PARA EL HOSPITAL CENTRAL DEL I.P.S.

Sección V. Alcance de las Obras			
1. Descripción de las obras. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	**engineering SA**	**la oxigena paraguaya sa**	**praxair industria paraguaya de gases**
A. Central de cilindros para aire comprimido (8+8) cilindros (manifold de back up de aire comprimido) con doble sistema de regulación y accesorios para su uso Central automática de Cilindros para Aire Comprimido (2x 5), con doble sistema de regulación de presión, 3 válvulas esféricas tipo klinger 250 PSIG; para cortes, con válvulas de seguridad tipo REGO para línea de fluido en uso, para casos de sobre presión debido a problemas del regulador. 2 válvulas de alta presión, 10 flexibles de cobre y cadenas para soporte de cilindros en la pared. El Manifold de Backup de Aire Comprimido deber ser 8+8 cilindros, el caudal del sistema de regulación será de 90m3/hora como mínimo. **(ADENDA 1)**	Presentar catalogo	Presentar catalogo	Cumple
B. Desmontaje de consolas de gases medicinales existentes en UTI Niños Se procederá al desmonte de consolas de gases medicinales existente en el servicio de UTI Niños, Dicha actividad deberá ser realizada con sumo cuidado y en presencia del personal autorizado del Dpto. de Mantenimiento H.C. de tal manera a evitar accidentes de dejar sin suministro de gases a otros servicios del Hospital.- Los materiales resultantes del desmonte serán remitidos a un lugar adecuado designado por el fiscal de obras previa limpieza y desinfección, con líquido limpiador químico adecuado, especialmente las cañerías de vacío.	✓	✓	✓
C. Consolas poliductos para gases medicinales (cinco gases). Con tomas sistema DISS de doble obturación y tomas de electricidad; en chapa de aluminio. Acabamiento resistente a los productos de limpieza como la Lavandina, o solventes en general. El orificio de las tomas eléctricas permitirá adaptar, el número de tomas de energía, además de la calidad y color de las tomas de energía de la sala donde se instala. La longitud de la consola es de tipo de cabecera, adaptándose para la necesidad de configuración para las unidades de Cuidados Intensivos. Incluye iluminación indirecta, montado en la consola. La misma deberá permitir el desmontaje frontal, para facilitar el cambio de configuración de tomas de gases y/o energía además del mantenimiento preventivo y correctivo del mismo. Seguridad: Los conductos de energía estarán instalados en canales separados de la instalación de Gases.	✓	✓	✓
Las consolas se desarman frontalmente, en la propia sala del Hospital (las tomas de gases poseerán doble sistema de obturación, que posibilita el mantenimiento y substitución de los retenes de goma sin interrumpir el suministro de Gases del Sector).	✓	✓	✓
Accesorios: Tomas de Gases para consolas; (2 unds. O2, / 1 und. Aire/2 unds. Vacío /1 und.	✓	✓	✓
Soporte para botella (tipo slide, ohmeda compatible), 12 Tomas de energía tipo shucko; con conexión a tierra por cada consola ubicados 6 (seis) cada lado.	✓	✓	✓
Instalación eléctrica: La instalación eléctrica de cada consola deberá ser conectado al sistema eléctrico existente.-	✓	✓	✓
Observación: La instalación de la consola no deberá permitir energizar un aparato de Rayos X, ésta toma de estar previsto dentro de la sala.	✓	✓	✓
Deberá estar rotulada legiblemente, impreso (no con calcomanía) con el nombre, abreviatura, símbolo o formula química del gas, con fondo de color conforme a las normas de colores para identificación de gases medicinales.	✓	✓	✓
Las consolas para gases junto al lecho del paciente deben estar localizadas a una altura de aproximadamente 1,50 mts. Por encima del piso, a fin de evitar daños físicos a las válvulas, equipos de control y accesorios tales como: fluxómetros, humidificadores, en ellos instalados.	✓	✓	✓
Las consolas deberán contar con un doble sistema de rieles de servicio (incluyendo accesorios) en aluminio extruido para el montaje de accesorios y equipamiento para la atención al paciente (portasueros, monitores, aparatos de presión, bombas de infusión, expedientes clínicos etc.)	Presentar Catalogo	Presentar Catalogo	Presentar Catalogo
D. Cambio de Cañerías de red de vacío central en tramos obturados y sectores en la que se substituyen las consolas:			
Serán utilizados tubos de cobre electrolíticos para toda la red de cañería de gases a ser proveída.	✓	✓	✓
Las tuberías de gases medicinales deberán ser de cobre electrolítico ASTM B88 con espesor de pared mínimo de 1 mm. De conformidad con Normas Internacionales.	✓	✓	✓

Antes de la instalación, todos los tubos, válvulas, juntas y conexiones, exceptuando aquellos especialmente preparados para servicios de oxígeno y lacrados, recibidos en el local, deben ser debidamente limpiadas de aceites, grasa y otros materiales combustibles, conforme a normas internacionales.	✓	✓	✓
Después de la limpieza deben observarse cuidados especiales en el manoseo de todo ese material, a fin de evitar la re-contaminación antes del montaje final.	✓	✓	✓
Los tubos, juntas y conexiones deben ser cerrados, tapados o lacrados de manera tal que el polvo, aceites o substancias orgánicas combustibles, no penetren en su interior. Durante el montaje, los segmentos que permanezcan incompletos deben ser cerrados o taponados al final de la jornada de trabajo.	✓	✓	✓
Las herramientas utilizadas en el montaje de la red de distribución de la central y las terminales deben estar libres de aceite y grasa.	✓	✓	✓
Las tuberías de oxigeno no deben estar apoyadas en otras tuberías. Ella debe estar sostenida por soportes y accesorios galvanizados y adecuados, colocados a intervalos que estarán condicionadas al peso, largo y naturaleza del tubo, para que el mismo no sufra desplazamiento de la posición instalada.	✓	✓	✓
Las distancias máximas entre soportes recomendadas para los tubos, conforme a cada diámetro, será de acuerdo a la siguiente tabla:	✓	✓	✓
Diámetro (mm) / **Intervalo máximo (m)**			
Hasta 12,7 / 2,00	✓	✓	✓
De 15,9 a 19,2 / 2,50	✓	✓	✓
28,6 y mayores en dirección horizontal / 3,00	✓	✓	✓
28,6 y mayores en dirección vertical / La altura de cada piso	✓	✓	✓
Todas la conexiones y accesorios usadas para unir tubos de cobre (uniones, derivaciones en "T" y codos) deben ser también de cobre laminados o forjados, construidos especialmente para ser aplicados con soldadura oxiacetilénica con aporte varillas de plata al 45%.	✓	✓	✓
Las tuberías que pudieren ir embutidas deberán ser adecuadamente protegidas contra la corrosión y otros daños.	✓	✓	✓
Las tuberías subterráneas que pudieren atravesar calles, veredas, estacionamientos y otras áreas sujetas a carga de superficie, deben estar protegidas por ductos o por encamisado tubular de acero.	✓	✓	✓
Está prohibida la instalación de tuberías de gases medicinales en pozos de elevadores, permitiéndose su instalación en pozos de ventilación de la construcción y conductos de tub erías con una protección adecuada.	✓	✓	✓
El gas contenido en las tuberías debe ser identificado conforme a Normas Internacionales sobre identificación de gases en tuberías.	✓	✓	✓
Las tuberías deberán ser pintadas con pintura sintética de calidad apropiada, de acuerdo al siguiente código de colores:	✓	✓	✓
Oxigeno.....Verde	✓	✓	✓
Vacío.....Blanco	✓	✓	✓
Aire comprimido.....Amarillo	✓	✓	✓
Está prohibido el uso de tuberías de gases medicinales como tierra para cualquier equipo eléctrico.	✓	✓	✓
El tendido de las cañerías se hará en forma externa, (a la vista, de fácil identificación) por paredes o techos según se requiera, guardando una altura que prevenga daños.	✓	✓	✓
Las cañerías de distribución en Quirófanos deberán ser empotradas en la mampostería por razones de asepsia, y deberá ser aislada antes de su empotramiento.	✓	✓	✓
Dentro de las salas de internado, en las bajadas para conexión de las consolas, las cañerías de gases deberán ir cubiertos con un ducto tapa caños, a los efectos de mantener un aspecto prolijo y estético dentro de dichas salas.	✓	✓	✓
Para un mejor control de las redes, se deberá colocar superficialmente un indicativo de la dirección del flujo del gas.-	✓	✓	✓
Para cada Servicio requerido se deberá montar tuberías independientes para montantes de dimensiones adecuadas.	✓	✓	✓
Limpieza, Pruebas y revisiones:			
Después de la instalación del sistema centralizado de gases medicinales, debe limpiarse la red con aire seco limpio libre de aceite o grasa, procediéndose a las siguientes Pruebas:	✓	✓	✓
Ensayo Preliminar: (Test de fugas de grandes proporciones). Después de la instalación de las válvulas de los puestos de consumo, la tubería debe presurizarse a 2 bar. O 25% de la presión primaria, mantener esta presión por 10 min., desconectar el suministro de gas y buscar las fugas.	✓	✓	✓
Si hubiere fugas despresurizar toda la red y luego ejecutar la reparación. Luego proceder a realizar nuevamente el ensayo preliminar.	✓	✓	✓

Ensayo con presión primaria: (Test de pequeñas fugas). Después del ensayo preliminar, debe estar sujeta cada sección de la red de distribución a un ensayo de presión de "una vez y media" la presión de uso como mínimo.	✓	✓	✓
Durante el ensayo, debe verificarse cada junta, conexiones y punto de consumo o válvulas, con agua y jabón, a fin de detectarse cualquier fuga.	✓	✓	✓
Toda fuga debe ser reparada y debe repetirse el ensayo en cada sección donde hubo reparaciones.	✓	✓	✓
Para las reparaciones se debe despresurizar toda la red y luego ejecutar la reparación.	✓	✓	✓
El ensayo de mantenimiento de la presión primaria es por 48 h. este debe aplicarse después del ensayo preliminar de juntas y válvulas.	✓	✓	✓
Las presiones de prueba serán diferentes en cada fluido, 10 BAR para oxigeno y aire comprimido, y 3 BAR para vacío. Y serán realizadas con Nitrógeno gaseoso súper seco.	✓	✓	✓
La presión debe verificarse en manómetro y luego cerrar la entrada de Nitrógeno. La presión dentro de la red debe mantenerse inalterada, y solo se permitirá una variación del 5%.	✓	✓	✓
La variación entre el punto de generación y el punto de consumo más desfavorable no podrá ser menor de un 5%.	✓	✓	✓
Después de la conclusión de todos los ensayos la red debe ser purgada con el gas para la cual fue destinada, con un volumen correspondiente a por lo menos una vez el volumen interno de la tubería de la red de distribución, a fin de remover todo el nitrógeno.	✓	✓	✓
Esta purga debe ejecutarse abriéndose todos los puestos de consumo, con el sistema de carga desde el punto más próximo a la central hasta el más distante.-	✓	✓	✓
Todo manómetro para gases medicinales incluyendo medidores usadas temporalmente con fines de prueba, debe ser fabricado específicamente para cada gas.-	✓	✓	✓
E. Substitución de tomas de oxigeno medicinal de pared:			
En todos los pisos del Bloque nuevo se deberá substituir los tomas de oxigeno medicinal que se encuentran embutidos en la pared de la marca Ohio (acople rápido) por tomas de pared Sistema DISS, compatible con el cuerpo del toma Ohio existente. Dicha actividad deberá ser realizada con sumo cuidado y en presencia del personal autorizado del Dpto. de Mantenimiento H.C. de tal manera a evitar accidentes de dejar sin suministro de gases a otros servicios del Hospital. En el momento de realizarse esta substitución se procederá además al mantenimiento del cuerpo base incluyendo la substitución de todos los repuestos necesarios para el efecto.-	No Cumple	No Cumple	Cumple
F. Substitución de tomas de vacío central de pared:			
En todos los pisos del Bloque nuevo se deberá substituir los tomas de vacio central que se encuentran embutidos en la pared de la marca Ohio (acople rápido) por tomas de pared Sistema DISS, compatible con el cuerpo del toma Ohio existente. Dicha actividad deberá ser realizada con sumo cuidado y en presencia del personal autorizado del Dpto. de Mantenimiento H.C. de tal manera a evitar accidentes de dejar sin suministro de gases a otros servicios del Hospital En el momento de realizarse esta substitución se procederá además al mantenimiento del cuerpo base incluyendo la substitución de todos los repuestos necesarios para el efecto.-	No Cumple	No Cumple	Cumple
G. Substitución de tomas de aire comprimido medicinal de pared:			
En todos los pisos del Bloque nuevo se deberá substituir los tomas de aire comprimido medicinal que se encuentran embutidos en la pared de la marca Ohio (acople rápido) por tomas de pared Sistema DISS, compatible con el cuerpo del toma Ohio existente. Dicha actividad deberá ser realizada con sumo cuidado y en presencia del personal autorizado del Dpto. de Mantenimiento H.C. de tal manera a evitar accidentes de dejar sin suministro de gases a otros servicios del Hospital. En el momento de realizarse esta substitución se procederá además al mantenimiento del cuerpo base incluyendo la substitución de todos los repuestos necesarios para el efecto.-	No Cumple	No Cumple	Cumple
H. Regulador de presión para transporte			
Con caudalimetro compacto integrado sin escala de plástico.-	No Cumple*	No cumple	Cumple
Ajuste de caudal de 0 a 25 l/min.			✓
Conexión de entrada para cilindros de oxigeno.-			✓
Conexión de salida: para conexión con humidificadores, intercambiables con espiga portamanguera.-			✓

* Presentar Catalogo.

Presión de entrada: hasta 300 Bar.	✓	✓	✓
De alta resistencia a impactos mecánicos, y productos químicos de limpieza. Cromado de larga	✓	✓	✓
vida útil. Humidificador con diseño internacional, y adecuada humidificación a diferentes flujos de O2.	✓	✓	✓
I. Fluxómetros de Oxigeno para toma DISS:			
De 0 a 15 Lit/min.; equipo destinado al control de caudal de gas Medicinal (OXIGENO), Tubo en policarbonato, de alta resistencia a impactos mecánicos, y productos químicos de limpieza.	✓	✓	✓
Cromado de larga vida útil FDA aprobado. Humidificador con diseño internacional, y adecuada humidificación a diferentes flujos de O2.	✓	✓	✓
J. Duplicadoras de toma de Gases para Oxigeno			
Serán de una entrada DISS y dos salidas DISS con cuerpo de latón cromado y alta resistencia a impactos.	✓	✓	✓
K. Regulador continuo para vacío central			
Regulador de vacío de pared para regulación de 0 a 200 mm/Hg con manómetro de lectura de 0 a 200 mm/Hg, con trampa de protección de líquido para el regulador y colectores de la central de vacío en material transparente e irrompible con tapa de aluminio anodizado y conexión DISS.-	✓	✓	✓
L. 12.-Frasco de aspiración en policarbonato			
Del tipo Macrolom de 1.300 cc.; con tapa y soporte tipo slide (ohmeda compatible), irrompible y esterilizable en autoclave. No deberá contener metales ferrosos de atracción magnética. Estará equipado con Tapa, seguro y trampa flotador. Conexión para manguera de succión.	No Cumple	Presentar Catalogo	Presentar Catalogo
13.- Soporte para frasco de vacío, tipo slide de aluminio.			
Soporte para frasco de vacío para consola de pared. Soporte en aluminio para frasco de vacío, con cesta para frasco de 1.000 c.c. cromado Ohmeda compatible, deberá cumplir con la norma NFPA 99.	✓	✓	✓
M. Cilindros de alta presión para aire comprimido medicinal de 7 m3			
Cilindros de acero de alta presión aptos para uso con aire comprimido medicinal, estará de acuerdo a las mejores normas de diseño y seguridad en sus ediciones mas recientes.	✓	✓	✓
Los cilindros deberán estar fabricados de acuerdo a normas internacionales; el recipiente deberá	✓	✓	✓
Contará con protección antióxido y pintado en colores normalizados para aire comprimido medicinal.	✓	✓	✓
Contará con una capacidad de carga de 7 m3 (para 150 BAR) y un espesor de pared de 7.2 mm como mínimo.	✓	✓	✓
N. Conexiones flexibles con látigo de seguridad.			
Conexión flexible para alta presión para ser utilizado en manifold de Aire comprimido, con malla de acero y látigo de seguridad, la misma deberá ser de 1,00 mts. De longitud.	Presentar Catalogo	Presentar Catalogo	Cumple
2. Periodo de construcción.			
60 días, a ser contados contados a partir de los 5 días hàbiles, como máximo, posteriores al cobro del anticipo.-	✓	✓	✓
3. Lugar.			
El lugar específico de la Obra es la Sala de Máquina de Aire Comprimido Medicinal y Bombas De Vacío.-	✓	✓	✓