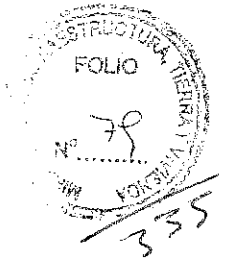


EN COPIA DEL  
DEL ORIGINAL

GABRIELA SILVINA COLLES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,  
TIERRA Y VIVIENDA



**ANEXO N° 3**



### ANEXO Nº 3: INSTALACION DE GAS

#### **OBRA: "CONSTRUCCIÓN II ETAPA HOSPITAL DEL CARMEN" METAN – DPTO. METAN - PROVINCIA DE SALTA.-**

#### **Los trabajos a ejecutar en el Hospital comprenden:**

- Provisión e instalación de cañerías de distribución en gabinete de regulación, deberá realizar un barral de alimentación, exclusivamente para la obra nueva, debiendo realizar un cambio en regulador de presión debido al aumento de consumo que se generara en servicio.
- Provisión e instalación de cañerías de distribución de gas embutidas, llaves de paso y accesorios para alimentación de artefactos nuevos.
- Provisión y colocación de 1 termotanque A.R. de 30000 Kcal/h, 2 Secadoras de 16 kg de un consumo aprox. De 15000 Kcal/h, y 1 Planchadora Calandra de 30000 Kcal/h de consumo. Los mismos deberán ser aprobados, tendrán quemadores de alta eficiencia, encendido piezoeléctrico, regulador de presión, válvula de seguridad, y serán de marca reconocida.
- Provisión y colocación de rejas de ventilación en los locales en que sea necesario.
- Colocación de nuevo medidor de gas
- Puesta en funcionamiento de los artefactos a colocar.

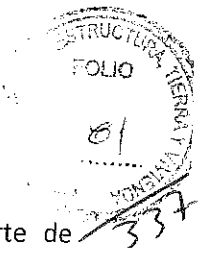
Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares y planos correspondientes, con las reglamentaciones vigentes de organismos públicos y/o empresas proveedoras y distribuidoras de gas.

La obra se ejecutará según métodos constructivos tradicionales con el objeto de proveer la instalación de gas natural para alimentar los distintos artefactos, según indica plano, debiéndose ejecutar los ítems detallados a continuación sin perjuicio de la obligación del Contratista de ejecutar aquellos que, pese a no estar taxativamente enunciados resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos de Instalación de Gas deberán contemplar las siguientes indicaciones:

1. Proyecto de la instalación.
2. Excavación de zanjas.
3. Canaleteado de muros para colocación de cañerías.
4. Pase techo chapa p/ conductos de ventilación.
5. Paso muro p/colocar rejas de ventilación y calefactores de tiro balanceado.
6. Roscado de cañerías, armado de accesorios, pintado, afaolado, amurado, y calzado con concreto, en muros, de: Cañería epoxi subterránea, embutida y aérea, diámetro según Proyecto Ejecutivo.

ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL  
GABRIELA SILVINA REALES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA  
TIERRA Y VIVIENDA

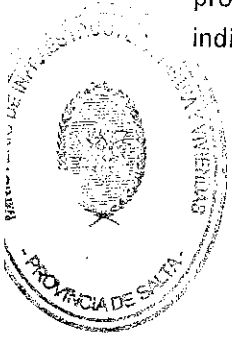


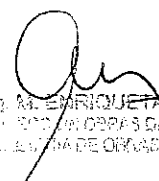
7. Prueba de hermeticidad neumática de cañería descubierta e inspección por parte de GASNOR, y en presencia del inspector de obra.
8. Una vez aprobada la inspección de cañería descubierta por parte de la inspección de GASNOR, se autorizará la tapada de las cañerías subterráneas. Esta tarea comprende:
  - a. colocación de enlame sobre la cañería hasta los 20 cm.
  - b. colocación de malla advertencia en cañería subterránea.
  - c. tapado y compactado con tierra común.
9. Ventilaciones:
  - a. Provisión y colocación de conductos de ventilación de artefactos.
  - b. Provisión y colocación de rejillas aprobadas de aireación inferior y superior en los locales donde se ubiquen artefactos de gas, de acero esmaltado 15 x 15 cm.
10. Trámites en GASNOR y prueba a plena carga de la instalación. La empresa proveerá todos los materiales, mano de obra, herramientas y ejecutará todos los trabajos, aunque no estuvieran taxativamente enunciados a fin de que la misma quede correctamente ejecutada.

En ningún caso la ejecución de las nuevas instalaciones debe interferir con el normal funcionamiento del Hospital, y debe asegurarse la calidad de los servicios en la totalidad de la instalación.

Por lo antes dicho, el Contratista, siendo un especialista en el tema, será responsable del normal funcionamiento de la instalación.


La empresa adjudicataria se hará cargo de todos los costos de mano de obra como de proveer los materiales, herramientas, maquinarias y equipos necesarios para realizar las tareas indicadas.

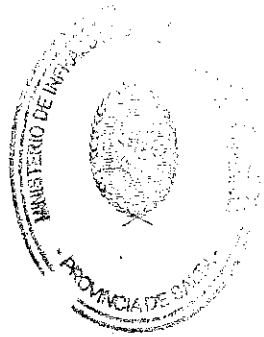
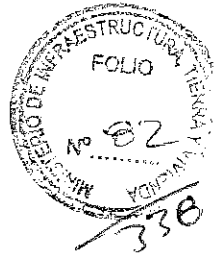


  
Av. M. ENRIQUETA CHESA  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCION N° 72

ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

  
GABRIELA SILVINA REALES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,  
TIERRA Y VIVIENDA



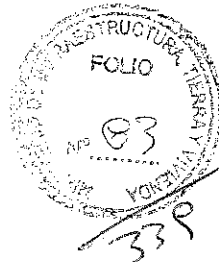
**ANEXO N° 4**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA.

Ministerio de Economía, Infraestructura y Servicios Públicos.  
 Secretaría de Obras Públicas.  
 Dirección de Obras de Salud.

COPIA FIEL  
 DE LA ORIGINAL  
 GABRIELA SILVANA REALES  
 COORDINADORA DE ACCIONES  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA  
 TIERRA Y VIVIENDA



### ANEXO N° GASES MEDICINALES

#### **OBRA: "CONSTRUCCIÓN II ETAPA HOSPITAL DEL CARMEN" METAN - DPTO. METAN - PROVINCIA DE SALTA.**

En el presente apartado se establecen las especificaciones de los elementos y trabajos que deben realizarse para dotar a la obra del suministro de gases medicinales e instalaciones conexas.

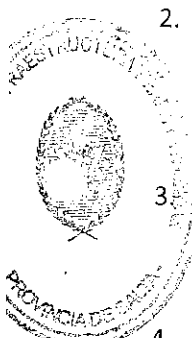
Los artículos que siguen a continuación detallan el conjunto de equipos, aparatos e instalaciones que hacen al abastecimiento de gases de uso medicinal en el ámbito hospitalario, así como las normas y reglamentos constructivos y de instalación, ensayos y pruebas a que serán sometidos. Se especifica además todo aquello que hace a una correcta interpretación de los requerimientos para satisfacer las necesidades de abastecimiento normal de los gases y el sistema de aspiración, de uso médico.

El listado y la descripción completa de los equipos a instalar y las dimensiones para las distintas cañerías de interconexión se detallan en la Especificaciones Técnicas Particulares.

#### **Requisitos generales**

1. Los trabajos incluidos en estas especificaciones, comprenden la mano de obra, materiales menores, equipos, instrumental eléctrico y ejecución de todos los trabajos relacionados con la instalación de acuerdo a los planos respectivos elaborados por el especialista y/o como se especifiquen más adelante, hasta su completa terminación.
2. Los planos muestran todos los locales a servir y la disposición general de las instalaciones con la ubicación aproximada e las terminales de gases, llaves de sectorización y alarmas. Si bien los puntos de bajada están muy aproximados a su ubicación definitiva, los mismos pueden llegar a modificarse en función a la ubicación final y el tipo de terminales a instalar. Dichos ajustes deberán estar contemplados en la oferta.
3. El trazado exacto de las cañerías y la posición definitiva de todos los elementos enumerados, deberá ser coordinado por la Dirección de Obra (DDO), en conjunto con las demás instalaciones de la obra, y el Contratista de esta especialidad deberá confeccionar los planos definitivos al término del contrato (planos "Conforme a Obra").
4. El contratista deberá proveer y dejar instalados todos los elementos constitutivos de las redes centralizadas ya mencionadas, cañerías, accesorios, válvulas de control, etc., y todos los demás accesorios que deben llevar dichas instalaciones para un funcionamiento eficiente y seguro
5. Previo a iniciar los trabajos, el contratista deberá examinar todos los planos relacionados con la obra, como los de otras instalaciones que puedan interferir con su trabajo (instalaciones eléctricas, calefacción, gas, etc.), debiendo tener en cuenta todos los aspectos referentes a la seguridad en general, principalmente contra incendios.
6. Deberá estudiar en el terreno mismo, las obras accesorias para ejecutar la instalación de las redes.
7. La instalación de los gases medicinales se realizará en cañerías de cobre del tipo indicado más adelante.
8. La red de oxígeno deberá ser apta para alimentarse desde un tanque criogénico (no incluido en la presente provisión), con su correspondiente respaldo (back up) de cilindros de alta presión, conectados a una batería de dos tandas. El dióxido de carbono se alimentará de las baterías de dos tandas proyectada. Dichos gases cubrirán todos los terminales indicados en los planos de

Ana M. ENRIQUETA CHESA  
 SECRETARÍA DE OBRAS DE SALUD  
 DIRECCIÓN DE OBRAS DE SALUD



construcción. Las redes de aire y vacío se alimentarán de las plantas generadoras que se indican en el proyecto de acuerdo a las especificaciones correspondientes.

9. El contratista deberá cumplir con las bases y especificaciones del presente proyecto.
10. El contratista deberá proporcionar planos, reproducciones fotográficas o catálogos de todos los equipos propuestos a instalar, así como una descripción de su funcionamiento, características principales: la DDO podrá rechazar aquellos elementos con los que se hubiese tenido malas experiencias en otros trabajos.
11. La DDO podrá exigir al contratista el cumplimiento de las normas ISO 9001 (en particular, lo concerniente al diseño), con respecto a los planos, interfaces organizativas, datos de partida, revisión, verificación y validación de cambios; debiendo presentar junto con la oferta el correspondiente Certificado, emitido por un Organismo reconocido.
12. Deberá, además, cuidar y proteger los equipos instalados hasta la entrega de la obra, ya que los elementos que muestren fallas de construcción o funcionamiento, deberán ser reemplazados con cargo al contrato vigente.
13. Los pases de losas, tabiques y muros deberán ejecutarse el momento de la construcción de cada elemento. En el caso de que los pases de instalaciones no se hayan ejecutado, sólo se permitirá el uso de taladros de percusión tipo HILTI y brocas del diámetro externo del caño a pasar. Queda expresamente prohibido el uso de puntas para este efecto. Las vigas no podrán ser perforadas.
14. Las cañerías a la vista, por cielorrasos o plenos, deberán montarse con soportes especiales, guardando la distancia entre los mismos, según lo especificado en las Normas de referencia, completamente alineadas y las bajadas a plomo, identificadas mediante calcos autoadhesivos con los colores normalizados.
15. Los trabajos deberán ser realizados a satisfacción de la Inspección de Obra. Durante el desarrollo de los mismos el Contratista deberá adoptar, a su exclusivo costo, las previsiones necesarias para evitar daños a instalaciones y/o bienes de propiedad pública ó privada. Con este fin, antes de iniciar los trabajos, solicitará ante quienes corresponda, todos los informes, planos y autorizaciones necesarias, procediendo de acuerdo con las exigencias que se establezcan.
16. El contratista garantizará el cumplimiento de las condiciones especificadas más adelante, incluyendo todos los trabajos no previstos por la Dirección de Obra y que son necesarios para la correcta ejecución de estas instalaciones, respetando las normas de aplicación, con provisión de cualquier tarea y material accesorio o complementario, necesario para el correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas.

#### Normas y reglamentos de aplicación

Todos los aspectos de los trabajos deberán estar estrictamente de acuerdo con los requisitos impuestos por las normas, códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de tipo técnico-administrativo, tanto nacional como provincial, de aplicación al caso si los hubiere.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en el proyecto y a lo establecido en estas especificaciones, y a las prescripciones generales de las NORMAS:

- Reglamentos de la AEA, conforme a lo estipulado por la Ley de Seguridad Eléctrica de la provincia de Salta.
- IRAM-FAAB AB 37217 (redes de distribución de gases medicinales no inflamables).
- UNE-EN 793: requisitos particulares para la seguridad de las unidades de suministro médico.
- UNE-EN 737-1: sistemas de distribución canalizada de gases medicinales. Parte 1: unidades terminales para gases medicinales comprimidos y de vacío.
- ISO 9170-1. Unidades terminales para sistemas de cañerías de gases medicinales.

#### Cálculos y planos

El Contratista confeccionará todos aquellos planos, tanto de modificación como conforme a obra, que sean necesarios para obtener la aprobación final de la provisión e instalación objeto de la presente, por parte de la Inspección de Obra y organismos oficiales de la provincia que tengan jurisdicción sobre las obras.

La Inspección de Obra estará facultada para la revisión de los documentos técnicos, en lo que respecta a sus conceptos generales y otros detalles para verificar que estén de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Los planos o documentos que tengan errores u omisiones serán devueltos al Contratista para su corrección, antes de ser aprobados.

El Contratista será responsable por la precisión de sus cálculos, medidas, correcta provisión o instalación de equipos y materiales para que se ajusten a las presentes especificaciones técnicas.

#### Trámites, permisos y habilitaciones

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los Organismos Provinciales y/o Municipales que pudieren tener jurisdicción, para, de ser necesario, de acuerdo a la legislación vigente, obtener la aprobación de los planos de permiso y conforme a obra y solicitar las inspecciones reglamentarias.

El pago de derechos, tasas o contribuciones que pudieren corresponder por estos trámites serán por cuenta y cargo del Contratista.

#### Presentación de las ofertas

Los Oferentes deben presentar, junto con su oferta, los catálogos y la documentación técnica de los sistemas ofrecidos. Los documentos presentados serán considerados como base para el contrato, pudiendo ser rechazados posteriormente por la Inspección de Obra, si no cumplen con las condiciones contractuales.

El Contratista deberá presentar y mantener en la obra, además de la documentación exigida, los catálogos, documentación técnica y folletos de los equipos, aparatos y materiales ofertados. Planos de la planta de gases médicos firmados de conformidad, según la tipificación solicitada más adelante.

Listado de obras de envergadura realizadas durante los últimos 5 (cinco) años, donde además se encuentren instalados y en servicio los productos ofertados, indicando adicionalmente los datos de los usuarios de referencia y un teléfono de contacto, para cada una de ellas, a los efectos de verificar la satisfacción de los usuarios con el producto.

#### Ensayos, pruebas e inspecciones

Todo material o elemento presentado como muestra será sometido a prueba y ensayo siendo similar al criterio a aplicar en cuanto a las restantes instalaciones.

Los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estricto cumplimiento de la obtención de los valores especificados, como en lo referente a la calidad de los componentes de la instalación y la calidad de los montajes. Antes de realizar las pruebas, la misma constatará que:

- Las instalaciones, o partes de las mismas, a verificar estén completas.
- La ejecución de los trabajos esté en un todo de acuerdo a lo especificado y contratado.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA TIERRA Y VIVIENDA  
Secretaría de Obras Públicas

- Se hayan realizado con resultado satisfactorio, las pruebas y ensayos prescriptos para los componentes individuales de la instalación.

El contratista deberá destinar como mínimo 2 (dos) días de un técnico permanente en el Hospital, una vez puesto en marcha, para facilitar el manejo e instruir al personal en la manipulación y mantenimiento del equipamiento provisto.

### Pruebas de las instalaciones

Se realizarán pruebas parciales subdividiéndolas en gases por un lado y abastecimiento eléctrico por otro.

Las pruebas consistirán en:

1. Con posterioridad al montaje se dará presión a las cañerías de oxígeno, dióxido de carbono y aire comprimido (7 kg/cm<sup>2</sup>) y se verificará la ausencia de pérdidas, no debiendo acusar descenso de presión en el término de 2 horas.
2. Finalmente se hará una prueba para verificar ausencia de pérdidas con aparatos colocados y funcionando (4 kg/cm<sup>2</sup>).
3. Las pruebas para aspiración consistirán en la repetición de los pasos 1 y 2 y la verificación final con aparatos colocados y funcionando a la presión de trabajo del equipo generador de vacío.
4. Se probará el normal suministro de energía, funcionamiento de las llaves interruptoras y los tomacorrientes.
5. Se realizará una prueba final de funcionamiento con aparatos colocados.

### Replanteo

En el momento señalado en el Plan de Trabajos aprobado, el Contratista procederá a la realización del replanteo en la obra, el que deberá ejecutarse en presencia de la Inspección de Obra.

No podrá iniciar la realización de ninguna parte de la instalación si no ha obtenido la aprobación por parte de la Inspección de Obra, del replanteo correspondiente, por escrito. Si así no lo hiciera, la obra ejecutada lo será bajo su exclusiva responsabilidad, pudiendo la inspección solicitar cualquier cambio, sin que esto implique costo adicional alguno.

Se deberá tener en cuenta, a los efectos del replanteo, la necesaria coordinación con las demás instalaciones.

El Contratista conservará en obra toda la documentación, por duplicado, para facilitar el debido control de los trabajos que se ejecuten.

Además sobre una copia del plano aprobado marcará con colores convencionales las partes de la instalación cuyo replanteo haya sido aprobado.

### Documentación conforme a obra

El Contratista deberá presentar para su visado por la Inspección de Obra los originales copias de los planos Conforme a Obra, tanto en formato impreso como en formato digital.



Una vez conformados por la Inspección de Obra, serán devueltos al Contratista para su presentación y aprobación por la Repartición de competencia.

El Contratista, obtenido el Certificado Final de las Instalaciones, deberá entregar a la Inspección de Obra este certificado, conjuntamente con el original conformado y 3 (tres) copias del mismo, impresas y en formato digital.

### Control de calidad

Con el fin de evitar problemas posteriores en el funcionamiento del edificio, previo a la recepción se verificará que no existan cruces entre las distintas redes de gases. Posteriormente, una vez que las terminales de gases hayan sido instaladas, todas las tomas deberán ser revisadas mediante un analizador de gases, bajo la supervisión y presencia de la Inspección de Obra, con el fin de tener la certeza que cada toma corresponde al gas indicado. Si de esta revisión existiesen cañerías de gases mal instaladas, éstas deberán ser reparadas de inmediato a costa de la contratista.

### Garantías.

El oferente deberá garantizar la provisión de repuestos por un plazo no menor a 5 (cinco) años y certificar la garantía del equipamiento, tanto de materiales, como de mano de obra, durante un período no menor a 1 (un) año, para lo cual deberá contar con personal de servicio técnico propio, garantizando la concurrencia al Hospital, dentro de las 4 (cuatro) horas de efectuada la solicitud, durante las 24 (veinticuatro) horas del día, incluyendo sábados, domingos y feriados. En función de ello, deberá presentar, junto con la oferta, un listado de las instituciones donde presta este servicio, indicando además el nombre y cargo del funcionario de referencia y un teléfono de contacto, a los efectos de que la DDO pueda realizar la evaluación de los antecedentes.

### Materiales

#### Cañerías y accesorios

#### Cañerías para oxígeno, aire comprimido y vacío

Las cañerías serán de cobre electrolítico recocido sin costura, de interior pulido y deshidratado, pureza 99,8%.

Los accesorios, curvas, tees, uniones y reducciones serán de cobre electrolítico pureza 99,8%.

Los espesores de las cañerías y accesorios no podrán ser menores a 1 mm. de pared, para caños de hasta  $\frac{3}{4}$ ", y de 1,5 mm, para diámetros mayores.

Los diámetros a utilizar serán los indicados en las ETP y en los planos o los que resulten del cálculo definitivo de las instalaciones.

Las cañerías quedarán perfectamente aseguradas, mediante soportes correctamente instalados, y se deberán prever dispositivos de dilatación correspondientes, se deberá evitar el contacto de estos caños con otros metales, a los efectos de evitar pares galvánicos.

Todo trabajo de uniones y curvatura de estos caños se realizará mediante los accesorios correspondientes. En caso de tener que realizar algún tipo de curvatura que no sea posible hacerla mediante los accesorios correspondientes, se deberá realizar con herramientas especiales, sin provocar

aplastamientos, debilitamientos o deformaciones en las paredes de los tubos de cobre, en cualquiera de sus puntos.

Las cañerías troncales se deberán conectar a la acometida general oportunamente desarrollada en la obra previa, a los fines de poder generar el correcto suministro de los gases a la obra de planta baja, previendo tee con su correspondiente una válvula de corte para cada gas, para el desarrollo de la cañería en las plantas superiores.

#### Llaves de corte

Las llaves de corte serán válvulas esféricas, de  $\frac{1}{4}$  de vuelta. Su cuerpo será de bronce forjado, esfera y vástago de acero inoxidable (AISI 316) asientos y frentes de cuerpo en teflón. Se instalarán en los manifolds de bloqueo a ubicarse luego de cada T o bifurcación, sectorizando cada panel de manera individual.

Se preverá una válvula para cada gas médico y una línea de alimentación independiente para cada sala o sector a alimentar.

Las válvulas serán con vástago de tipo inexpulsable, no pudiéndose usar el prensa estopa como sistema de retención; deberán ser de paso total.

### Uniones, soldaduras y colores

#### Uniones

Entre las llaves de corte y las cañerías, se utilizará el sistema de acople tipo tuerca y virola.

#### Soldaduras

Las soldaduras entre caños y/o piezas de cobre se ejecutarán por medio de soplete oxiacetilénico, con material de aporte de primera calidad, compuesto por aleaciones de plata-cobre-fósforo, según Norma DIN 1734 con principio de fusión a 640 °C y estado líquido a 710 °C.

#### Colores

A los fines de fácil identificación del fluido que transportan, se pintarán anillos de 10 cm. de ancho, cada dos metros aproximadamente, según normas IRAM correspondientes.

Se deberá indicar con una flecha el sentido de dirección del fluido.

### Equipos de almacenamiento, generación, regulación y control

#### Central de vacío

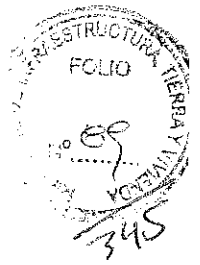
La central de aspiración será de tipo "triple" y estará constituida por:

##### 1. Planta de aspiración

Sus características serán:

- Capacidad del equipo: de acuerdo a lo indicado en las ETP.
- 1 (un) tanque de reserva vertical.

GABRIELA SILVINA REALES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS



- c) 1 (una) válvula de retención automática.
- d) 1 (un) tanque de recirculación de aceite de la capacidad indicada en las ETP.
- e) 3 (tres) motores eléctricos de 220/380 volts, normalizados y blindados 100 %, de 5,5 HP de potencia.
- f) 3 (tres) aspiradores de cabezal a pistón y cárter seco, montadas en bandeja.
- g) Alarma de presión negativa

Estará configurada por tres aspiradores con cabezal a pistón, de construcción compacta, con motor de acoplamiento directo.

El sistema de enfriamiento deberá ser por aire forzado, impulsado por ventiladores centrífugos.

## 2. Tablero de comando triple para aspiración

Tendrá arranque estrella-triángulo, que contará de los siguientes elementos, con sistema de trabajo bajo la modalidad puntero y apoyo, para tres motores de 5,5 HP, con presostato marca DANFOSS o equivalente de mejores prestaciones, cuenta horas para control de tiempo de funcionamiento, alternador automático de marcha, y características adicionales:

Estará constituido por:

- a) Sistema de control de motor, con guarda motor, protección térmica e interruptor exterior de comando, contactor y llave termomagnética general. Este sistema estará desarrollado bajo la configuración puntero y dos apoyos, para motores de 5,5 HP.
- b) Un módulo electrónico que posibilitará la regulación de presión de trabajo, conforme requerimiento del usuario, y que sensará la presión de línea mediante un transductor mecánico-inductivo.
- c) Instrumento analógico indicador de depresión en línea de 4" de diámetro externo.
- d) Cuenta horas electrónico de funcionamiento.
- e) Todo el conjunto se entregará armado sobre una bandeja desmontable, con tapa a bisagra, en un gabinete esmaltado al duco, en cuyo frente llevará impresa la descripción de las funciones, luces indicadoras de funcionamiento, etc.
- f) Deberá estar conectado al sistema de alimentación eléctrica de emergencia.

## 3. Tanque vertical para vacío.

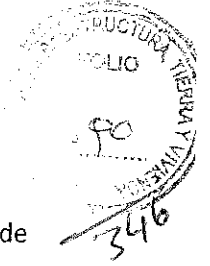
El tanque acumulador será vertical, de 500 litros de capacidad, equipado con manovacuómetro, válvula de retención, válvula de expurgue y válvula de salida general.

En la oferta el oferente deberá indicar claramente la marca del equipo que se cotiza. **No se admitirá la indicación "similar a".**

## Central de aire comprimido

La central compresora de aire será del tipo triple y estará constituida por:

- 1) 3 (tres) compresores



De la capacidad indicada en las ETP, presión máxima de trabajo de 14 Kg/cm<sup>2</sup>, baja velocidad de rotación y de las siguientes características constructivas:

- Cabezales de pistón y cárter seco, libres de aceite
- 3 (tres) motores eléctricos de 380 volts, normalizados y blindados 100 %, de 15 HP de potencia.
- Cabezales compresores en V de 2 (dos) cilindros ó rotativo, construidos en fundición de primera calidad, grano ultrafino, moldeado mediante proceso Shell-Moulding, con cilindros tóricos rectificadas en la misma pieza, profusamente aleteado, asegurando de esta forma, óptima refrigeración y máxima estanqueidad.
- Aros de pistón de teflón con carga de bisulfuro de molibdeno, con mínimo coeficiente de rozamiento.
- Sellos de vástago y elementos separadores cuidadosamente diseñados a fin de asegurar absoluta pureza del aire comprimido.
- Eje cigüeñal de acero, montado sobre rodamiento a bolilla, doblemente contrapesado.
- Volante ventilador de alto factor de inercia, totalmente balanceado.
- Lubricación de las partes móviles de los mecanismos por grasa sin punto de goteo.
- Pistones de compresión en aleación de aluminio especial, de alta resistencia.
- Filtros de aspiración secos, de elementos recambiables.

## 2) Post enfriadores aire-aire

- 3 (tres) intercambiadores de calor de tubos de cobre y aletas de aluminio unidos por expansión mecánica que permita mayor intercambio de calor.
- 3 (tres) forzadores de aire ambiental que, mediante la acción de una corriente cruzada provoque, el enfriamiento del aire comprimido circulante por el intercambiador.
- Separador ciclónico de condensado incorporado con trampa de expurgue automático.

## 3) Tanque pulmón acumulador de aire comprimido

Tendrá válvula de retención y by-pass, válvula de seguridad, manómetro, trampa de condensado, válvula de purgado automático, y válvula de salida; volumen del tanque de acuerdo a lo indicado en las ETP y presión de trabajo de 8,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Presión de diseño según normas A.S.M.E.

## 4) Tablero de comando triple

Tendrá arranque estrella-triángulo, que contará de los siguientes elementos, con sistema de trabajo bajo la modalidad puntero y dos apoyos, para dos motores de 15 HP, con presostato marca DANFOSS o

equivalente de mejores prestaciones, cuenta horas para control de tiempo de funcionamiento, alternador automático de marcha, y características adicionales:

- Un sistema de control de motores, con guardamotors, protección térmica e interruptor exterior de comando, conjunto de contactores temporizados, con arranque estrella triángulo, y llave termomagnética general, para el equipo.
- Instrumento analógico indicador de presión de línea de 4" de diámetro externo.
- Todo el conjunto se entregará armado sobre una bandeja desmontable, con tapa a bisagra, esmaltado al duco, en cuyo frente llevará impreso la descripción de las funciones y luces indicadoras de funcionamiento.

### 5) Ciclo secador frigorífico

Secador de aire de capacidad de 130 m<sup>3</sup>/h, de las siguientes características.

El aire comprimido ingresará al equipo por un intercambiador aire-aire (economizador) donde será preenfriado, pasará luego al evaporador, que será un intercambiador de aire-gas (refrigerado) que baja la temperatura del aire a 2 °C, la cual equivale a un punto de rocío de -22 °C condensando la humedad, que será recogida en un separador y expulsada luego por una trampa automática de drenaje (previa colocación se presentará cálculo de potencia). Este grado de enfriamiento permitirá asegurar una eficiencia del 99,9 %.

El aire frío y seco antes de pasar a la red de distribución, reingresará al intercambiador primario (aire-aire) preenfriando el entrante y ganando calor, para no producir posteriores condensaciones en la pared externa de la red. Contará además con un separador y una trampa automática de condensado.

En su oferta el Oferente deberá indicar claramente la marca del equipo; **no se admitirá la indicación de "similar a"**.

### 6) Filtros Coalescentes

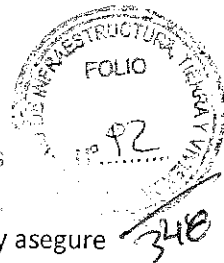
Esta batería de filtros estará constituida por un par de filtros conectados en paralelo, con sus correspondientes llaves de entrada y salida, a modo de facilitar la operatoria de reemplazo de los cartuchos, sin que ello implique la necesidad de cortar el suministro del servicio. Cada sección tendrá un filtro coalescente con las siguientes características:

Compuesto por una carcasa de aluminio (sobre la que se rosca un cabezal del mismo material con entrada y salida de ½" gas), dentro de la cual se montará un filtro coalescente, constituido por una membrana microporosa de celulosa, con orificios de 0,1 micrones, que retendrá aerosoles y partículas con una eficiencia del 99 %.

### 7) Filtros bacteriológicos para aire comprimido

Esta batería de filtros estará constituida por un par de filtros conectados en paralelo, entre sí, y en serie con los coalescentes, con sus correspondientes llaves de entrada y salida, a modo de facilitar la operatoria de reemplazo de los cartuchos, sin que ello implique la necesidad de cortar el suministro del servicio. Cada sección tendrá un filtro bacteriológico con las siguientes características:

Dentro de una carcasa de aluminio (sobre la que se rosca un cabezal del mismo material con entrada y salida de ½" gas), se montará un filtro absoluto esterilizador formado por una membrana



GABRIELA SILVINA REALES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,  
TIERRA Y VIVIENDA

microporosa de celulosa, con orificios no mayores de 0,01 micrones, que retenga bacterias y asegure aire bacteriológicamente estéril.

Los filtros se colocarán donde indique la Inspección de Obra, por lo que no han sido incluidos en planos, pero el Contratista deberá considerar en su oferta su provisión y colocación.

Se deberán incluir amortiguadores de vibración, flexibles para la interconexión a los post-enfriadores y protecciones para las poleas.

El sistema generador de aire comprimido se instalará en un lugar ventilado, aislado de otros equipos que puedan contaminar el aire que penetre por las tomas de los compresores, y con aislamiento acústico.

Se deberá evitar la presencia de gases tóxicos provenientes de escapes de otros aparatos y equipos.

Se deberá garantizar la conexión al sistema de alimentación eléctrica de emergencia.

#### Batería de tubos para oxígeno gaseoso y termos de oxígeno líquido

La batería de tubos de oxígeno estará conformada por los siguientes elementos:

##### 1. Colector de interconexión

Será automático, dividido en 2 (dos) tandas de 2 (dos) termos de oxígeno líquido y dos tandas de tubos de back up cada una, con los siguientes elementos:

- a) 2 (dos) reductores doble expansión, que aseguren flujos del orden de los 30 m<sup>3</sup>/hora sin problemas de congelamiento, a la presión normal de trabajo de 8 Kg./cm<sup>2</sup>. Los reductores se colocarán de frente uno al otro unidos axialmente por un vástago de regulación común, con una palanca de 2 (dos) posiciones. De esta manera un reductor tendrá una presión de 8 Kg./cm<sup>2</sup>. y el otro de 6 Kg./cm<sup>2</sup>. trabajando en primera instancia, la tanda de tubos unida al reductor de mayor presión. Al agotarse dicha tanda, automáticamente comenzará a funcionar la otra, con la presión reducida, hasta invertir la posición de la palanca, lo que implica reestablecer la presión mayor, incluyendo alarmas de presión.
- b) 2 (dos) robinetes de bloqueo de las tandas.
- c) 2 (dos) manómetros de alta presión por cada tanda, para su control.
- d) 8 (ocho) conexiones en caño de cobre electrolítico en forma de espiral para conectar los cilindros al colector.
- e) 2 (dos) conexiones flexibles para termos de oxígeno líquido
- f) Un sistema de by-pass formado por dos llaves de corte esféricas que, conjuntamente con el cierre de uno de los robinetes descriptos en "b", permite el cambio o reparación del reductor respectivo, sin interrumpir el uso de la central.

#### Alarmas electrónicas

Sobre la línea de alimentación de oxígeno se instalará un aparato de control y alarma de alta seguridad, para detectar disminuciones o aumentos de presión en las líneas de gases dentro de los límites preseleccionados, al tiempo que registren la presión normal de línea.

Cuando en las mismas se produzcan variaciones sobre o bajo los límites, se activarán las señales fono luminosas, desactivándose al restablecerse las condiciones normales.

### 1. Alarma electrónica para oxígeno

Estará formada por:

- Un sistema de control automático que indique las siguientes funciones: presión normal de línea con luz piloto color verde; baja presión, con luz de alarma roja y sirena intermitentes, que se corten y activen en intervalos periódicos; alta presión, con luz roja y sirena intermitentes activadas en forma continua. Debe contar además con una válvula de seguridad cuya apertura se regule en 10 Kg./cm<sup>2</sup>.
- Instrumento analógico indicador de presión de línea de 4" de diámetro externo.
- Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación.

Será instalada dentro del office de enfermería de quirófanos.

### Artefactos

Los terminales de suministro de gases médicos, aire comprimido, en los distintos puestos de trabajo, tendrán tres distintos modos de agrupamiento según sean los dispositivos o sistemas de montaje que se adopten en cada servicio del hospital.

Estos tres sistemas, que agrupan todos los servicios, o alguno de ellos, según surge de los planos de instalación son:

- Conjuntos terminales de pared.

#### Paneles

#### Modelos comprendidos:

Tipo P2: Esterilización

Cantidad: 2 (dos)

#### Paneles para enfermería

Modelo Tipo P2

Las cajas serán construidas en aluminio inyectado y anodizado, de medidas acordes. En su parte posterior se encontrará el dispositivo para el acople con la cañería surtidora.

El frente, también de aluminio inyectado, será fijado a presión sobre los bordes de la caja. Sobre el mismo se posicionará la camisa corredera de los acoples.

En el borde inferior de cada frente, llevará una leyenda en sobre-relieve identificatoria del tipo de suministro.

Los puestos de tomas de gases responderán a las mismas especificaciones en cuanto a materiales, tipo y diferenciación de bocas y codificación cromática que los puestos de toma descriptos en Poliductos.

Deberá poseer las siguientes prestaciones:

- a) 1 (una) boca de AIRE COMPRIMIDO
- b) 1 Reductor de baja presión AIRE COMPRIMIDO
- c) 1 Pistola para Secado con Manguera Flexible Solyon para AIRE COMPRIMIDO solamente para el sector de lavado y secado de materiales.

#### Alarma de gases

##### Alarmas maestras

Se deberán instalar en las planillas de distribución de equipamiento, coincidentes con los planos.

Deberán indicar mediante señales audiovisuales, las fluctuaciones de presión superiores o inferiores al 20% de las presiones normales de trabajo.

La alarma por baja presión indicará que el suministro a la red se está haciendo desde la batería de back up, por ende será el aviso para reemplazar la tanda de cilindros vacíos.

La presión de regulación de las mismas será definida más adelante, como presión primaria.

#### Características generales:

Estarán compuestas por:

- a. Transductor de presión mecánico-inductivo.
- b. Instrumento indicador de presión analógico, de 2" de diámetro externo.
- c. Módulo electrónico de monitoreo de presión de línea y detección de los niveles de riesgo.
- d. Módulo electrónico de señalización y aviso con indicadores de las siguientes situaciones:
  - Presión normal: Indicador luminoso de color verde.
  - Presión baja: Indicador luminoso de color amarillo y aviso sónico intermitente de tono bajo.
  - Presión alta: Indicador luminoso de color rojo y aviso sónico intermitente de tono alto.



#### Características constructivas:

1. Canal con frente rebatible, con sistema de articulación, extruido en la propia pieza, con traba de cierre y posibilidad de desenganche en la posición intermedia.
2. Cuerpo del canal extruido en aluminio de 2 mm de espesor mínimo, apto para soportar la fijación de accesorios
3. Ensamble: la configuración completa debe armarse sin necesidad de uso de tornillos ni remaches a la vista. Todos los componentes ensamblarán a presión, en nervaduras diseñadas para este fin.
4. Terminación: la pintura estará incorporada al material directamente en origen, confiriéndole extrema dureza y óptima terminación.
5. Diseño apropiado que permita realizar las tareas de instalación y mantenimiento adecuadamente.



6. El frente poseerá los datos con la descripción de la función de cada uno de los indicadores.
7. Deberá poseer una llave interna para desactivación en caso de emergencia técnica.
8. Características particulares:
  - a. Todos los elementos activos se encontrarán ensamblados sobre el frente (desmontable), para facilitar su instalación y mantenimiento.
  - b. Las conexiones eléctricas serán por medio de borneras; las de fluidos por acople rápido, con válvula de retención.
  - c. Sistema de acometidas posterior, para montaje sobre pared y acceso a caja embutida, para evitar instalaciones a la vista.

### Especificaciones técnicas generales que deben cumplir los aparatos de utilización y los accesorios para paneles

#### Generalidades

Estos dispositivos serán empleados para suministrar, de acuerdo a cada necesidad, los distintos tipos de gases, incluyendo el vacío.

Los mismos se conectarán a los respectivos acoples a través de plugs, los cuales deberán ser construidos en bronce o acero inoxidable, para evitar la formación de óxidos u otras sustancias tóxicas.

Todos los aparatos estarán identificados con una leyenda o color normalizado, según el tipo de gas que suministren.

#### Reductor de Baja Presión para oxígeno y aire comprimido.

Con válvula reductora con acople conforme a norma DISS.

Manómetro graduado de 0 a 10 kg/cm<sup>2</sup>, llave reguladora de nylon inyectado y rosca de salida standard para acoplar a mesas de anestesia, mezcladoras, y respiradores de cualquier tipo sin riesgo de alta presión en el circuito.

Con pico tomagomas.

Cuerpo de bronce cromado.

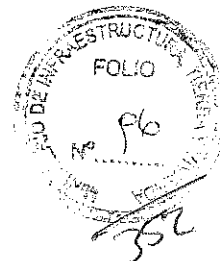
#### Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) de los equipos

Los siguientes datos específicos de los equipos a suministrar se indican en las ETP:

##### 1. Abastecimiento de aire comprimido

- Central de Aire Comprimido: tipo triple.
- Desplazamiento volumétrico del sistema compresor: 1800 lts/min
- Potencia de los motores eléctricos: 15 HP.
- Capacidad del tanque pulmón: 500 litros, como mínimo.
- Ciclo Secador Frigorífico por punto de rocío, y potencia: 1/2 HP
- Configuración de trabajo: Puntero y dos apoyos.

##### 2. Abastecimiento de vacío



- Central de Vacío: tipo triple.
- Capacidad total: 135 lts/min, mínimo por cada bomba
- Vacío: 0,4 mmHg (presión residual).
- Potencia motores: 5,5 HP.
- Volumen del tanque de reserva: 500 litros, como mínimo
- Configuración de trabajo: Puntero y dos apoyos.

ES COPIA DEL  
DEL ORIGINAL

GABRIELA SILVIA REALES  
COORDINADORA DE ACTUACIONES  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,  
TIERRA Y VIVIENDA

### Instalación y montaje

Las fijaciones de las cañerías serán hechas con soportes apropiados para estas instalaciones, normalizados, nuevos, unidos por soldaduras eléctricas.

Los soportes se limpiarán perfectamente con líquido desengrasante y se extenderá sobre su superficie dos manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético.

Queda expresamente prohibido el uso de materiales que contengan sustancias grasas vegetales ó animales en el montaje de estas cañerías.

Las cañerías y accesorios serán lavados con tricloroetileno, previo a su instalación.

Cuando las cañerías corran embutidas se las protegerá con pintura asfáltica bituminosa y serán envueltas con velo saturado.

Todos los tendidos de cañerías deberán respetar los trazados de los planos cuidando de no interferir con los tendidos de otras instalaciones y respetando las cotas y distancias donde éstas están indicadas explícitamente y siguiendo los criterios generales expresados en el capítulo Coordinación de Instalaciones.

El espaciamiento entre ejes de cañerías será suficientemente amplio para permitir el fácil montaje de las mismas y eventuales reposiciones.

### Datos garantizados

El Oferente deberá garantizar todos los datos solicitados, los cuales deberán ser avalados por el catálogo y/o folleto correspondientes. En particular garantizará el cumplimiento de la norma de fabricación, con lo cual son de cumplimiento obligatorio todos sus requisitos.

El incumplimiento de alguno de los datos garantizados dará derecho a la Inspección de Obra al rechazo del equipo involucrado.

Se deberán completar planillas de características y datos garantizados de los siguientes equipos:

- a) Generadores de vacío
- b) Generadores de aire comprimido
- c) Central de suministro de oxígeno

El Contratista deberá proveer los equipos de la marca o fabricante expresamente indicados en su oferta y que hayan sido aceptados en el contrato. Todo cambio eventual deberá ser sometido a la previa aprobación, por escrito, de la Inspección de Obra.