



Bases técnicas de ingeniería

Montevideo 11 de marzo de 2022.

1. GENERAL

1.1. OBJETIVO

La Dirección Nacional de Sanidad Policial, hace un llamado abierto para obtener un proyecto llave en mano correspondiente a las instalaciones requeridas que permitan dejar en perfecto funcionamiento el lavadero de las instalaciones del Hospital Policial, ubicado en Bv. José Batlle y Ordóñez 3574, Montevideo, Uruguay.

El oferente deberá dar respuesta a todos los puntos establecidos en el presente documento.

1.2. ALCANCE:

El alcance del contrato debe abarcar la instalación de los siguientes suministros:

- Agua fría, agua caliente y aire comprimido en las condiciones requeridas que garantizan el correcto funcionamiento de las lavadoras.
- Instalación y puesta en funcionamiento de lavadoras.
- Acondicionamiento de aire de lavadero.
- Caja limpia para entrega de ropa.
- Carros para traslado interno de ropa limpia y sucia.



Se incluirá la provisión de cualquier trabajo complementario y materiales que sean requeridos para la correcta instalación y funcionamiento del sistema objeto de este contrato, según la aplicación de las normativas locales e internacionales y las reglas del buen arte que rigen la materia.

Se deben incluir las pruebas de comisionamiento de los sistemas de acuerdo con las normativas internacionales aplicables, debiendo ser aprobadas por ingenieros especialistas en protección contra incendio. La capacitación del personal en los sistemas instalados deberá ser parte del contrato.

El contratista deberá realizar una ejecución “llave en mano” de todos los componentes que involucran el sistema.



1. CONDICIONES GENERALES

1.1. ASPECTOS FORMALES

- El **oferente** deberá aclarar explícitamente, que cumplirá con todos los requisitos establecidos en el presente pliego (requisito excluyente).
- El **oferente** deberá concurrir a la visita técnica obligatoria y anexar el comprobante de visita junto con la oferta.
- Para pretender ser adjudicatario de estos trabajos las personas jurídicas deberán acreditar haber realizado trabajos similares en estas especialidades. El término similares se refiere a que la empresa, el Ingeniero Industrial técnico responsable por la parte acondicionamiento de aire deberán tener experiencia en al menos 3 proyectos similares del rubro en cuestión. Para informar esto, el **oferente** se deberá anexar los antecedentes de la empresa y el curriculum vitae del Ingeniero Industrial responsable del proyecto de aire acondicionado que serán parte de este proyecto en caso de ser adjudicatarios.
- Se acreditará como experiencia propia aquellos trabajos que hayan sido realizados por las empresas en las mismas condiciones en que ellas se presentan a este llamado. No se acreditarán experiencias anteriores personales realizadas por individuos, técnicos o no de la empresa o grupos de individuos de la misma.
- Se entiende que el **oferente** posee amplia experiencia en la cotización, proyecto, de sistemas de detección y alarma como lo detallado en el pliego, los que se consideran como normas y requisitos mínimos a cumplir.
- El adjudicatario es responsable de incluir en su propuesta todos los costos extras por mano de obra, materiales, servicios, etc., necesarios para ajustarse a la normativa vigente, asegurar la buena operación siendo considerado este llamado en modalidad llave en mano.



- Dado el carácter “llave en mano” de las instalaciones, se deberán considerar todos aquellos trabajos que aun no figurando explícitamente en el presente Pliego de Condiciones sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y/o un buen funcionamiento de la instalación.
- Los **oferentes** deberán analizar este pliego y efectuar su propio relevamiento en sitio. En caso de que entiendan que faltan elementos y/o trabajos no indicados, deberán agregar los mismos en la cotización desglosando los montos correspondientes. La sola mención de un suministro o trabajo en cualquiera de las partes del presente pliego implicará su inclusión.
- Previo a formular su propuesta, el **oferente** deberá realizar el anteproyecto correspondiente (si lo considera necesario), el lugar donde será realizada la obra, las facilidades de acceso de material y personal y confirmar las medidas indicadas en los planos realizando los metrajes necesarios para la elaboración de su oferta. Deberá asimismo, considerar el horario y extensión de las jornadas de trabajo de la obra y de otros subcontratistas que puedan interferir en su labor, adaptando su oferta a dichas situaciones.
- El adjudicatario deberá nombrar un único interlocutor técnico con la Dirección de Obra, quien deberá estar capacitado en las áreas en cuestión.
- Los adjudicatarios que a efectos del cumplimiento de sus obligaciones deban ingresar con vehículos a las instalaciones de la Dirección Nacional de Sanidad Policial, serán responsables por eventuales desperfectos o daños ocasionados por los mismos a las barreras de acceso vehicular existentes en los accesos habilitados. En caso de constatarse responsabilidad imputable a los adjudicatarios, se notificará a los mismos las circunstancias del hecho y los costos de reparación o recambio de las barreras vehiculares afectadas; de no abonarse los gastos ocasionados, la Dirección Nacional de Sanidad Policial podrá descontar el monto de las reparaciones efectuadas del próximo pago a realizarse a los mismos.



- El **oferente** deberá presentar la siguiente documentación:
 - Currículum Vitae de técnico o Ingeniero Industrial responsable que funcionará como interlocutor frente a la DNSP, donde detalle y acredite experiencia laboral y antecedentes en la profesión. Deberá incluir los proyectos en los que participó vinculado a acondicionamiento de aire, definiendo el año, programa y contacto de referencia. Se entenderá que todos los datos suministrados tendrán el carácter de declaración jurada. Deberá tener al menos 5 años de experiencia y al menos haber participado como Director de Obra en la implementación de al menos tres instalaciones de acondicionamiento de aire, tomando como base de comparación la complejidad de este proyecto.
 - Comprobante que certifique que el Ingeniero Industrial responsable técnico del adjudicatario está registrado en la Dirección Nacional de Bomberos como técnico responsable frente a la DNB.
 - Copia de Título de Grado, Posgrados y certificados que acrediten la formación y especialización de Ingeniero Industrial y Civil.
- El **adjudicatario** deberá realizar actividades de coordinación y presentar documentación de acuerdo a las siguientes instrucciones:
 - El adjudicatario deberá coordinar con el responsable del Sector la realización de las tareas técnicas contratadas.
 - El adjudicatario deberá proveer planes de seguridad elaborado por técnico prevencionista.
 - El adjudicatario deberá presentar el plan de trabajo que tendrá el técnico prevencionista en este servicio.



- El adjudicatario deberá presentar memoria de cálculo y proyecto ejecutivo correspondiente al sistema de acondicionamiento de aire firmada por Ingeniero Industrial. Deberá coordinar una reunión con ingeniería para explicar lo indicado en la memoria.
- El adjudicatario deberá presentar a ingeniería vía mail el layout en formato CAD y pdf de la instalación de agua fría y caliente hacia las máquinas a instalar, iniciando el plano desde el punto de conexión hasta el punto de consumo.
- El adjudicatario deberá presentar a ingeniería vía mail el layout en formato CAD y pdf de la instalación de aire comprimido, iniciando el plano desde el punto de conexión hasta el punto de consumo.
- El adjudicatario deberá presentar a ingeniería vía mail el plano o ficha técnica de la caja de paso limpia que propone suministrar para su aprobación previo al suministro.

1.1. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR

El sector a intervenir se entregará a la empresa contratista en su estado actual, por lo cual será responsabilidad de las empresas oferentes el reconocimiento del lugar, la constatación de las cotas altimétricas, planimétricas, cateos, verificación de los elementos que interfieran con el proyecto y la ejecución de los trabajos, ubicación y disponibilidad de infraestructuras e instalaciones, etc.

1.2. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

La memoria técnica y los planos anexos para la confección de la cotización, son de ingeniería básica detallada, indicando la ubicación y características generales de los componentes principales del sistema.

Se deberán incorporar a la propuesta todos los componentes que se entiendan hagan falta para la instalación y el correcto funcionamiento del sistema. Una vez adjudicada no se



aceptarán adicionales sobre las instalaciones, salvo que existan espacios ocultos no visualizables en planos.

Asimismo, considerando las interferencias de equipos o instalaciones, los componentes podrán ser instalados en los puntos definidos o reubicarse durante el montaje buscando una mejor eficiencia.

El contratista realizará los relevamientos de la obra y los planos ejecutivos con los que confeccionará las instalaciones. Los planos ejecutivos serán sometidos a la evaluación de la Dirección de Obra (DO) antes de realizar las compras y comenzar las instalaciones. La necesidad de rehacer la obra hecha, ocasionada por error o por falta de replanteos, no dará lugar a reclamos por costos adicionales. Sin esta aprobación la DO se reserva el derecho de rechazar los trabajos realizados bajo esas condiciones.

1.3. MANO DE OBRA

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos, debiendo presentar experiencia comprobada en obras de similar porte o de mayor complejidad.

El contratista deberá asegurarse que el personal destinado a la supervisión de los trabajos y puesta en marcha de los sistemas posee la formación adecuada para desempeñar sus tareas.

Se deberá indicar en la propuesta la lista de los subcontratistas a participar. El Propietario podrá rechazar uno o todos los subcontratistas propuestos.

El instalador deberá mantener en obra un supervisor competente en el lugar de ejecución de los trabajos. Este representante deberá contar con experiencia en este tipo de instalaciones y se deberá presentar la documentación correspondiente. El mismo deberá ser aprobado por la dirección de obra y el mismo deberá ser remplazado en cualquier momento de solicitarlo el propietario o la dirección de obra.



No se admitirán ejecuciones que la Dirección de Obra considere que son poco esmeradas, con falta de prolijidad en las terminaciones, descuido en los detalles, desviaciones no autorizadas de lo indicado en memoria y planos; en casos de constatarse lo contrario se rechazará lo instalado, se requerirá su corrección sin reclamo a costos adicionales o se aplicarán las cláusulas del contrato relativas a rescisión y multas según lo decida el propietario. Los plazos de realización de correcciones no se adicionarán al plazo de entrega pactado en el contrato.

1.4. INGENIERÍA DE DETALLE

Previo al comienzo del montaje, el contratista debe presentar la ingeniería de detalle del proyecto correspondiente, formado por los siguientes documentos: planos, láminas, detalles, instructivos de montaje, memorias de cálculo y memorias descriptivas. La ingeniería de detalle debe ser aprobada por la dirección de obra.

Estos documentos se deberán actualizar de forma permanente durante la ejecución, de manera de alcanzar al final de la obra los planos As Built.

1.5. PRUEBAS Y RECEPCIÓN DE OBRAS

Durante las etapas de ejecución de los trabajos se deberán desarrollar los controles y ensayos correspondientes que aseguren el nivel de calidad del montaje. De dichos controles, los elementos que resulten defectuosos serán corregidos, sustituidos y se ensayará nuevamente.

Culminada la ejecución, el contratista regulará la instalación y desarrollará las pruebas funcionales exigidas por la normativa vigente mencionada en el pliego y aquellas que no se indiquen en la norma y así lo establezca la Dirección de obra.



Con la entrega de las instalaciones se suministrará el manual completo de las mismas, incluyendo planos, catálogos originales de todos los equipos instalados y descripciones. Se realizará el entrenamiento del sistema, la capacitación para el uso y mantenimiento de los equipos por parte del personal que designe el propietario.

El contratista deberá proveer todo el personal e instrumentos necesarios para las pruebas y presentar previamente el protocolo de ensayos para su aprobación por parte de la dirección de obra.

La satisfacción de dichas pruebas de comisionamiento estarán sujetas a la aprobación de la dirección de obra y de no cumplir los estándares, el contratista deberá corregir, ajustar y volver a ensayar sin incurrir en costos adicionales.

El contratista podrá solicitar la recepción provisoria de algún sector, desarrollando los ensayos correspondientes, pero finalizada la obra se deberá ensayar el sistema en su totalidad.

1.6. PRESENTACIÓN DE OFERTA

Se deberá presentar por parte del proponente, la oferta formal, indicando el cumplimiento de todos los requerimientos mencionados anteriormente.

El contratista deberá presentar un cronograma de obra el cual deberá ser aprobado por la dirección de obra. La oferta debe considerar los posibles tiempos muertos de coordinación y permiso de accesos previos al Hospital, para lo cual se deberá presentar un plan de trabajo que permita al Hospital realizar las coordinaciones correspondientes.

La oferta se realizará bajo el concepto "llave en mano", no aceptándose costos adicionales por errores de metraje o cualquier otro concepto.



1.7. CONDICIONES DE ENTREGA

El Contratista deberá diseñar, suministrar y realizar todas obras necesarias para la instalación del sistema.

El plazo de entrega de perfecto funcionamiento del suministro correspondiente a las bases técnicas de Ingeniería Industrial será:

- Agua fría, agua caliente y aire comprimido: 30 días calendario.
- Instalación y puesta en funcionamiento de lavadoras: 5 días calendarios posterior a la autorización de Arquitectura según avance de obra civil.
- Acondicionamiento de aire: 120 días calendario.
- Caja limpia para entrega de ropa: 120 días calendario.
- Carros para traslado interno de ropa limpia y sucia: 120 días calendario.

La recepción de obra deberá ser aprobada por la dirección de obra.

De cada avance de obra se retendrá un 5% el cual será devuelto luego de la Recepción Definitiva y que podrá ser utilizado por el Propietario durante el período de garantía en caso de que este no solucione a su costo los problemas detectados y atribuibles al mismo.

Durante 1 año, el sistema se encontrará dentro de la garantía, de modo que, al detectarse defectos o deterioros de componentes o funcionamiento, el contratista será convocado a efectuar las correcciones necesarias.



Todos los equipos, componentes y materiales provistos estarán garantidos contra defectos de fabricación y/o instalación, debiendo ser reparados, ajustados y/o remplazados sin incurrir costos adicionales para el propietario.

1. CONDICIONES TÉCNICAS

En el presente capítulo se indican aclaraciones complementarias a la memoria técnica adjunta, referentes a características y requisitos particulares de los elementos a suministrar.

El contratista suministrará todos los materiales requeridos por la memoria técnica y los planos correspondientes y, además, todos los que sean necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones objeto de este llamado.

Los equipos propuestos deben ser marcas y modelos con presencia en plaza, se exigirá al menos 2 antecedentes como referencia en edificios de porte similar.

Los materiales serán nuevos, de última generación y de la mejor calidad disponible en el ámbito nacional e internacional.

Las especificaciones indican un mínimo de requerimiento en cuanto a calidad y prestaciones. No obstante, el cotizante deberá considerar la última versión del equipo especificado aún si no correspondiera a la descrita pero fuera más apropiada para la instalación.

Se exigirá una ejecución esmerada de las instalaciones, así como una calidad adecuada de todos los materiales que integran el suministro.

Todos los equipos y componentes de cada sistema serán un producto estándar de un único fabricante (con excepción de la tubería y del cableado).

1.1. REQUISITOS GENERALES



Los materiales por emplear serán nuevos, de primera calidad, de primer uso y de producción corriente a la fecha de suministro. Ningún equipo ni elemento podrá ser instalado sin previa autorización de la dirección de obra.



1.2. MAQUINARIA A INSTALAR DENTRO DEL LAVADERO

- Lavarropas IPSO (actualmente instalada).
- Equipamiento nuevo:

ARTICULO
1- PLANCHADORA PB-5132-ELECTRICA
1- SECADORA ED660 PC-E
1- SECADORA ED660 PC-E
1- LAVADORA BARRERA SANITARIA BW630 E 63 KG.
1- LAVADORA BARRERA SANITARIA BW260 E 26 KG.
1- LAVADORA BARRERA SANITARIA BW260 E 26 KG.

La lavadora existente está ubicada en el lavadero existente, será mostrada el día de la visita obligatoria, es parte del suministro del proveedor el desmontaje/traslado hacia un depósito a definir a cargo de la DNSP/ traslado al nuevo lugar de la instalación una vez finalizada la obra civil y puesta en funcionamiento nuevamente.

Las máquinas nuevas están ubicadas en un depósito dentro de Montevideo, será entregadas en un camión que será contratado o suministrado por la DNSP y es responsabilidad del proveedor la descarga/traslado interno/instalación en el lugar definido según plano de arquitectura.

1.1. SUMINISTRO AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE

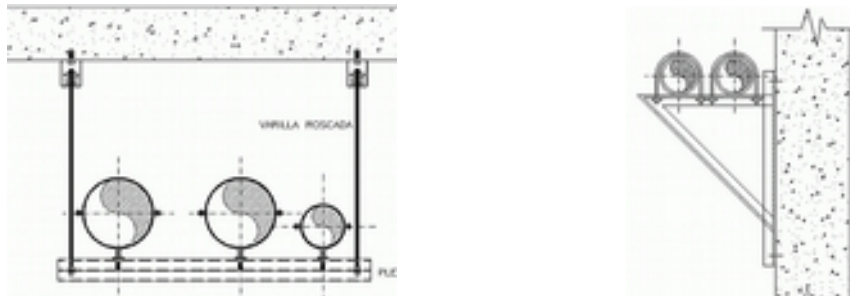
Se deberán realizar las instalaciones requeridas para alimentar con agua fría y caliente las lavadoras en las condiciones que exigen estos equipos para su correcto funcionamiento.

Las instalaciones por encima de cielos rasos serán aparentes sobre ménsulas (o colgante) y cada cañería sujeta debidamente a la ménsula mediante abrazaderas. Toda la tornillería o varillas roscadas que sea utilizada deberá ser de acero inoxidable AISI 304



o AISI 316. Todos los materiales metálicos (a excepción de la tornillería o las varillas roscadas) a utilizar encima de cielo rasos deben ser en acero galvanizado o acero inoxidable AISI 304. En caso de ser imposible la sujeción en pared, se sujetarán colgante desde la losa.

Se muestra en la siguiente imagen las opciones de instalación aceptadas para zonas por encima de cielo rasos esperadas:



El material de las cañerías será CPVC (Policloruro de vinilo clorado) o PPR fusión, según diámetros mínimos definidos en plano de instalaciones sanitarias.

La cañería para cada máquina será individual, la alimentación se realizará desde un colector a instalar y cada máquina será un ramal derivado desde la distribución principal. La instalación dentro de la sala limpia y dentro de la sala sucia será embutida. No se aceptan canalizaciones exteriores en ambas salas.

Previo a la conexión de las máquinas se deberá incluir en cada cañería de agua un filtro paso de 0.5 mm y debe ser de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316.

El tendido será desde el pasillo de servicio a nivel de techo y en acceso a cada sala se deberá instalar una llave de paso esférica de acero inoxidable AISI 304 a 316 en 3/4" salvo otra indicación en planos. Luego se conectará la máquina con ductos flexibles.

Las tuberías y los accesorios deberán ser de la misma marca y aprobados por UNIT.

El cambio de material entre tuberías existentes y nuevas tuberías se resolverá mediante pieza de transición adecuada, que aseguren la correcta estanqueidad de sus uniones, siendo solo aceptado materiales resistentes a la corrosión.

Se presenta a continuación los consumos de las máquinas a instalar:



Item	Cant.	Modelo	Calificación	Caudal Agua Fría			Caudal Agua Caliente		
				Díámetro Ø [Inch.]	Unitario (m ³ /h)	Total (m ³ /h)	Díámetro Ø [Inch.]	Unitario (m ³ /h)	Total (m ³ /h)
1	2	EW260	E	3/4 (x2)	7,20	14,40	3/4	7,20	14,40
2	1	EW630	E	3/4 (x2)	7,20	7,20	3/4	7,20	7,20
3	2	ED660	EN	3/4	3,60	7,20			
4	1	PBS132	E						

Los consumos de las zonas sanitarias serán estándar de acuerdo a la normativa vigente, siendo responsabilidad del proveedor como parte de los cálculos/ensayos que deba realizar para garantizar el caudal requerido en cada punto de la instalación dentro de la zona de alcance de este proyecto.

PRUEBAS E INSPECCIÓN:

El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

Las tuberías de distribución de agua fría y caliente, tanto directa como derivada, se someterán a una prueba hidráulica a una presión mínima de 7 Kg/cm² durante una hora. Dicha condición se constatará por medio de la colocación de manómetros en la instalación. En el caso de regularizaciones podrá exigirse, teniendo en cuenta la edad de las instalaciones, que la prueba se efectúe a una presión del doble del funcionamiento normal, o que se realice a la presión existente en el funcionamiento habitual de las instalaciones de distribución de agua.

Dichas pruebas deberán realizarse en presencia de responsable técnico por parte de la DNSP (Hospital Policial).

ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE CONTROL

En las cañerías de agua fría y caliente se instalará un manómetro tipo Bourdon, los cuales se utilizarán para las pruebas hidráulicas y quedarán instalados. Los mismos deberán tener un fondo de escala de 10 kg/cm². En el caso de la cañería de agua caliente, además se deberá prever un termómetro con fondo de escala de 100°C. Estos instrumentos irán ubicados dentro del área de lavadero y a la vista.



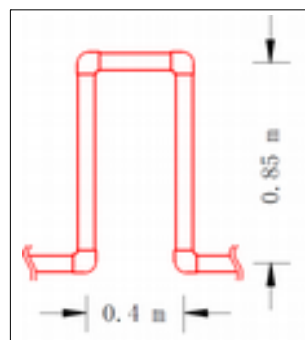
Incluir sensor de temperatura + sensores de presión + válvulas solenoide para agua caliente marca Danfoss o similar + controlador lógico programable Siemens o similar (si es necesario) previo a la entrada de las lavadoras con un mecanismo de corte automático según los siguientes requisitos:

- Si la temperatura del agua caliente supera los 75°C debería cortar el paso de agua y sonar alarma por exceso de temperatura.
- Si la presión del agua caliente es inferior a 2 bar o superior a 6 bar, debería cortar el paso de agua y sonar alarma por falta o exceso de presión.
- Si la presión del agua fría es inferior a 2 bar o superior a 6 bar, debería cortar el paso de agua y sonar alarma por falta o exceso de presión.

Incluir sensor de presión + válvula solenoide previo a la entrada de las lavadoras con un mecanismo de corte automático según la temperatura del agua caliente + alarma. Si supera los 75°C debería cortar el paso de agua para no dañar a las lavadoras.

En cada derivación de cañería para estos instrumentos, se deberá instalar una llave de paso esférica metálica.

No se aceptarán combinaciones de productos o materiales en una misma instalación (salvo la transición desde cañería existente a nueva cañería).



Las sujeciones no podrán estar separadas más de 50 cm en ninguna de las dos instalaciones (en caso de usarse CPVC, se aceptarán separaciones de 80 cm). Se podrán utilizar sujeciones a pared y a techo en caso de no ser posible amurar en pared.

Para el agua caliente se exige la instalación de juntas de dilatación térmica para recorri-



dos mayores a 10 metros. No se aceptarán trazados con que generen sifones verticales donde se pueda acumular aire.

1.1. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

La lavadora BW630 tiene requerimientos para su funcionamiento de aire comprimido limpio y seco, a presión entre 6-10 bares.

El adjudicatario deberá suministrar e instalar cañería accesorios e instalación para realizar la ampliación a partir de la línea existente de aire comprimido medicinal afuera de la sala. La canalización llegará dentro de la sala húmeda de forma canalizada embutida de material termofusión color azul de Ø 20 mm y espesor de 3 a 4 mm con resistencia mínima de 8 bar. Se deberá poner dentro de la sala una llave esférica de acero inoxidable AISI 304 de ½" con la reducción correspondiente. El tubo de conexión que quede por fuera deberá ser poliuretánico transparente de 10 mm de diámetro y 1 mm de pared, utilizando un racor tipo pasamuro de acero inoxidable para acceder a la válvula fija en pared. Es responsabilidad del proveedor la instalación de la cañería de aire comprimido desde el punto actual hasta el punto de consumo de aire comprimido.

La presión debe estar regulada a 7–8 bares consumo, siendo el caudal requerido por esta máquina es 120 litros por minuto.

Se informará en la visita técnica el recorrido esperado de la canalización, los elementos de soporte y demás detalles técnicos requeridos para una instalación de primer nivel.

1.2. ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

A continuación, se establece una lista de productos, instalaciones y tareas vinculadas al alcance de los productos y servicios solicitados que servirá de orientación, siendo el proyecto ejecutivo para garantizar los requerimientos técnicos parte de lo

solicitado. En todos los casos, el responsable técnico de la empresa y la empresa adjudicataria deberán responder ante D.N.S.P. por el cumplimiento y calidad de los servicios prestados, por el término del contrato y luego de la construcción del proyecto, por los plazos de responsabilidad empresarial/profesional que competan.

Para el proyecto de acondicionamiento de aire se definen las siguientes áreas de trabajo con trato diferencial:

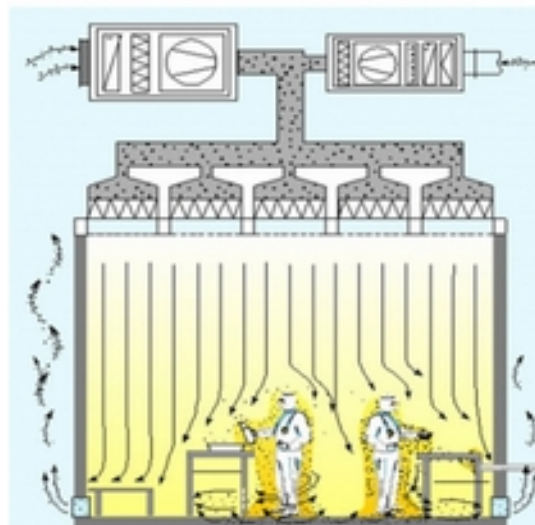
- Zona 1: Área limpia + antecámara + depósito de área limpia (2)
- Zona 2: Área sucia
- Zona 3: Tisanería
- Zona 4: Depósito simple (2)
- Zona 5: Pasillos
- Zona 6: Vestuarios / baños



DEFINICIONES TÉCNICAS GENERALES REQUERIDAS:

Elaborar los diseños/cálculos/suministro/instalación y puesta en marcha del sistema integral considerando el espacio a acondicionar según los planos anexos y los planos del relevamiento que realice el oferente, siguiendo los siguientes criterios técnicos definidos/exigidos por la DNSP.

- El sistema de climatización de las salas se diseñará, configurará e instalará de acuerdo con los requisitos de las normas GMP (Good Manufacturing Practices) y UNE-EN ISO 14644, que a su vez se acondicionarán a la actividad que se desarrolle en su interior.
- El sistema garantizará que el aire que entra a la lavandería seca sea estéril, previamente filtrado para eliminar partículas y microorganismos en suspensión.
- El sistema deberá trabajar tanto en frío como en calor.
- Se presenta un esquema del flujo de aire que se pretende tener, siendo responsabilidad del proveedor presentar el proyecto ejecutivo de acondicionamiento térmico previo a su ejecución para ser validado por la Dirección de Obras:



- Se instalará un sistema de acondicionamiento térmico integral para ambas zonas (limpia y sucia), pero que tendrá condiciones de funcionamiento diferentes.



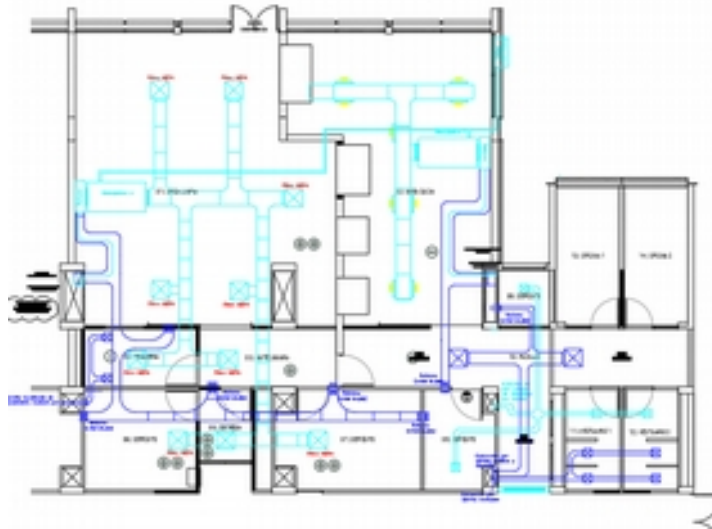
- Se deberán aislar acústicamente todas las canalizaciones, ductos, máquinas o elementos que el sistema requiera para garantizar un nivel de ruido que esté en cumplimiento con la normativa vigente para este tipo de aplicación, considerando que el lavadero trabajará 24 horas y no podrá afectar ningún área del Hospital.

Definiciones técnicas específicas requeridas:

- Zona 1 + Zona 3 (Área limpia + depósito de área limpia (2)+ antecámara + tisanería): Deberá ser un sistema de acondicionamiento y climatización de aire con retorno, de forma de garantizar una tasa de 10 renovaciones por hora.
- Zona 2 (Área sucia): Deberá ser un sistema de acondicionamiento y climatización de aire sin retorno de aire, tomará 100% del exterior.
- Zona 3 (Tisanería): Deberá tener un sistema de extracción de accionamiento independiente de forma manual, con un caudal de extracción útil que contemple dentro de la tisanería una extracción de 117 m³/h (el equipo deberá ser superior a este caudal para contemplar las pérdidas de carga del ducto hasta la azotea + el caudal requerido por columna de extracción).
- Zona 4 + Zona 6: Depósito simple (2) + Vestuarios / baños: Deberá ser un sistema de renovación de aire sin climatización, siendo considerado a efecto de los cálculos 10 renovaciones por hora.
- Temperatura de diseño: 21° +/- 5 °C
- Extracción en paredes a nivel cercano al suelo, distancias a sugerir por adjudicatario y a validar por la Dirección de Obras de la DNSP.
- Clase de consumo de potencia eléctrica: A+
- Sistema de inyección de aire y filtración requerida en Zona 1 + Zona 3 (Área limpia + depósito de área limpia (2)+ antecámara + tisanería):
 - Nivel de filtración de primera etapa: Del aire exterior se retienen las partículas gruesas mediante un filtro tipo G4 con una eficacia gravimétrica del $\geq 85\%$ y seguidamente por un filtro intermedio F9.



- Nivel de filtración de segunda etapa: Filtros absolutos terminales HEPA H14 que cumplan norma EN1822 de alta eficacia que eliminarán el 99,995% de las partículas MPPS (tamaño de partícula más penetrante) de 0,1 a 0,25 micras.
- Sistema de inyección de aire y filtración requerida en zona 4 + zona 5 + zona 6 (depósitos simples (2) + pasillos + vestuarios/baños):
 - Nivel de filtración: Del aire exterior se retienen las partículas gruesas mediante un filtro tipo G4 con una eficacia gravimétrica del $\geq 85\%$.
 - Vestuarios: Se deberán usar difusores de inyección con válvula de alimentación de aire, en acero pintado de color blanco RAL 9010 con anillo de montaje.
- Sistema de extracción de aire y filtración requerida:
 - Nivel de filtración en zona 1 + zona 3 + zona 4 + zona 5 + zona 6 (Área limpia + depósito de área limpia (2) + Tisanería + Depósitos simple (2) + Pasillos + Vestuarios/baños): No se solicita filtración en la extracción.
 - Nivel de filtración en zona 2 (Área sucia): Se considera un escape potencialmente peligroso, por lo cual se requiere filtración HEPA H13 en la descarga de la extracción hacia el exterior.
 - Vestuario:
 - Se deberán usar difusores de extracción con válvula de extracción de aire en acero pintado de color blanco RAL 9010 con anillo de montaje.
 - Deberá tener 2 modos de funcionamiento:
 - Modo 1: Cuando la luz está encendida deberá estar en funcionamiento.
 - Modo 2: Cuando la luz está apagada deberá funcionar a una tasa de 10 extracciones de aire por hora.
- Sistema de presiones positiva/negativa: El sistema deberá soportar un sistema de presiones de acuerdo a las instrucciones del diagrama:



- La diferencia de presiones deberá ser propuesta por el proveedor considerando los requerimientos indicados como: 0 (presión atmosférica), - (presión negativa), + (presión superior a P_{atm}) y ++ (presión superior a presión +).
- El recorrido de los ductos, la sección, las dimensiones y demás son parte del proyecto ejecutivo que deberá ser el oferente para la elaboración de su oferta. Los esquemas planteados son únicamente a modo conceptual para referencia del oferente sobre los recorridos generales esperados. Es responsabilidad del oferente hacer el anteproyecto (si lo considera necesario) antes de cotizar para garantizar las alturas de cielo raso requeridas por el pliego de arquitectura.
- En caso que el tendido de ductos nuevos genere interferencias, es probable que sea necesario mover cañerías, ductos y/o hacer nuevas perforaciones para poder ejecutar el tendido de nuevos ductos para acondicionamiento de aire, sea en la inyección o en la extracción. Será responsabilidad del adjudicatario realizar todas las tareas y suministro de materiales requeridos para reformar aquellos servicios que interfieran con el proyecto de acondicionamiento de aire con previa autorización de la Dirección de Obras de la DNSP.
- En caso que sea requerido hacer algún nuevo pasaje para ductos que implique realizar perforaciones a nivel estructural o a nivel de azotea, el adjudicatario deberá proporcionar un Ingeniero Civil para hacer el anteproyecto y proyecto ejecutivo de los refuerzos estructurales/terminación superficial de esas reformas / impermea-

bilizaciones que sean requeridos, para luego presentar a la Dirección de Obras de la DNSP para su aprobación y posteriormente es parte del alcance de este llamado la ejecución de este trabajado sin costos asociados adicionales para la DNSP.

- El subcontratista asignado para esta parte del proyecto deberá tener experiencia demostrable en al menos 3 proyectos en tema salas limpias con la finalidad de consultar referencias y/o programar visitas en conjunto. La Dirección de Obras deberá validar el Subcontratista y asegurará que tiene la experiencia mencionada anteriormente.

Definiciones técnicas generales requeridas:

Estructuras y/o soportes:

La instalación de la manejadora y cualquier estructura o soporte que sea suministrado deberá tener las siguientes características de apoyo para cuidar la impermeabilización existente:

Tendrá un sistema de apoyo similar a lo presentado en la siguiente imagen ilustrativa para no dañar la impermeabilización de la azotea:





Las características de la instalación en cubierta son las siguientes:

Se deberá suministrar una estructura metálica de acero conformada por perfiles PNI o PNU o C.

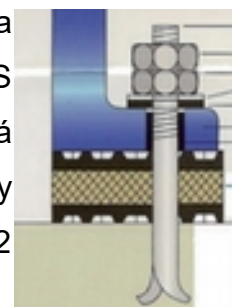
- Las uniones de las piezas que sean soldadas se deberá usar soldadura MIG AWS E70S-6.
- Las uniones de piezas que sean abulonadas deberán utilizarse tornillería en acero inoxidable AISI 304 o AISI 316.
- Se deberá realizar un proceso de galvanización en caliente a la estructura de soporte. Este proceso debe incluir: limpieza, enjuague, decapado, enjuague, fluxado, secado, inmersión en zinc fundido con pureza 99.9% e inspección. El proceso deberá cumplir con las normas ASTM A123/ ASTM A153/ ISO 1461.
- No se permiten soldaduras en obra para la parte estructural.
- El sistema debe tener calados con correderas para evitar las perforaciones en obra. En caso de tener que hacer una perforación en obra el adjudicatario deberá aplicar 3 capas de galvanizado en frío simil ZINGALUSPRAY.

Se deberá suministrar un sistema de apoyo con altura regulable como se muestra en la imagen ilustrativa, siendo la varilla roscada en acero inoxidable AISI 304 o AISI 304.

- Pie de plástico: Nylon 6 B601L 30% relleno de fibra de vidrio
- Alfombra de goma para el pie: Caucho reciclado SBR BS 7188 y BS 5696-3
- Prueba de niebla salina: BS EN 60068-2-52.
- Prueba Kb severidad 1.



La instalación de los equipos acondicionamiento térmico a la estructura deberá tener siempre placa anti vibratoria con prueba de niebla salina: BS EN 60068-2-52 y prueba Kb severidad 1. El orden de instalación será desde el nivel de estructura: Estructura, placa antivibratoria, base y equipamiento. La unión abulonada será de acero inoxidable AISI 304 M12 o superior, así como también la contratuerca/arandelas y tuercas.





En caso de instalación eléctrica de 1 solo equipo que lleven 1 solo cable se admite uso de conductos porta cables de acero galvanizado en caliente y/o ductos tipo Daisa/Presinox con todos los elementos mecánicos (grampas, tornillería, tapas, etc) que son recomendados para el buen uso del sistema cuidando la estética durante la instalación.

Canalizaciones exteriores:

Las canalizaciones eléctricas y canalizaciones de ductos que sean necesario ser apoyados sobre el pavimento exterior, serán en acero galvanizado y tornillería de acero inoxidable AISI 304, cuyos apoyos serán de acuerdo a los siguientes requerimientos: Aleación de aluminio 6061 o acero inoxidable AISI 304, pie de miga de caucho: Caucho reciclado SBR BS 7188 y BS 5696-3, prueba de niebla salina: BS EN 60068-2-52, prueba Kb severidad 1. En caso de no presentar el mismo, el adjudicatario podrá plantear una opción de prestaciones similares a ser aprobado por ingeniería de la DNSP. Se presenta a continuación imagen ilustrativa:

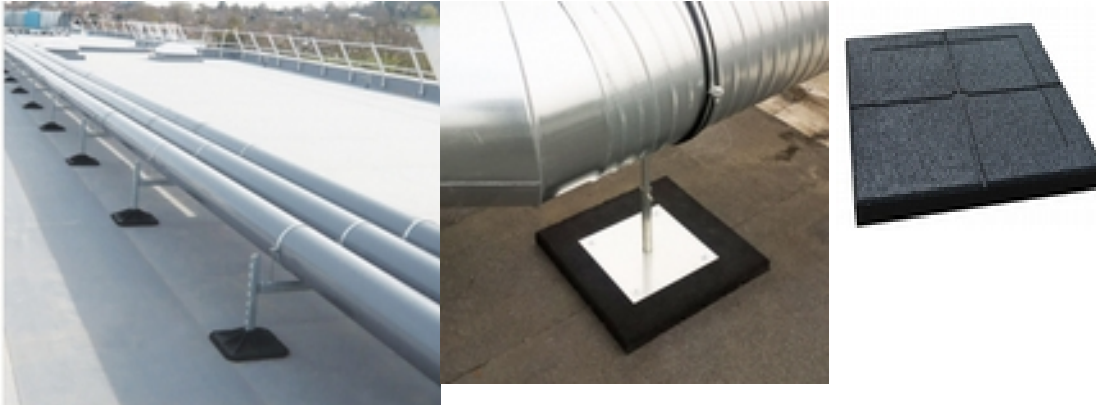


En caso de ser necesarios apoyar en el pavimento, deberán ser asegurados con una base, utilizando tornillería de acero inoxidable AISI 304, cuyos apoyos en la cubierta serán de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- Capas de caucho antideslizantes: caucho de butadieno de estireno
- Núcleo antivibratorio-espuma polimérica con propiedades de material amortiguador incluyendo acetato de vinilo de etilo.
- Alfombrillas antivibratorias-almohadillas de caucho
- Pruebas de niebla salina: BS EN 60068-2-52.



Se presenta a continuación imágenes ilustrativas:



Manejadora de aire exterior:

Se deberá suministrar e instalar una manejadora de aire calidad apta para uso hospitalario con recuperación entálpica, pared de aislamiento de 2", adecuada para su instalación a la intemperie, con gabinete metálico apto para intemperie totalmente armado en origen, con diseño modular en diferentes secciones que permiten lograr múltiples configuraciones y ser ensamblados en obra. La línea estándar de los equipos deberá contar como mínimo con los siguientes tipos de secciones: mezcla, filtros, dámper, de acceso, ventilador, serpentina, etc.. Las puertas y módulos de inspección serán de dimensiones adecuadas para la cómoda realización de inspecciones y mantenimientos. Deberá tener certificación AHRI Standard 410 y Standard 1350, tipo DAIKIN DDM-E o superior calidad.

Tendrá doble serpentina y el siguiente filtrado en las manejadoras a instalar según las indicaciones previamente mencionadas para cada zona de trabajo.

Los acondicionadores serán de construcción aptos para el tipo de presión de diseño, térmica y acústicamente aislado en su interior incluyendo los siguientes elementos: a) cada acondicionador será provisto de fábrica con el tablero eléctrico de comando, b)



control incluido incluyendo, c) display donde se puede obtener localmente los parámetros, d) caudal manejado por el equipo.

No se admitirá la fabricación de secciones en obra.

Se deberá verificar la línea de productos seleccionado cumpla con los requerimientos de espacio del proyecto, se deberá entregar junto con la oferta la selección de los equipos de forma de poder evaluar la viabilidad de su instalación.

La ubicación de las manejadoras de aire será convenida con Ingeniería de la DNSP, siendo la posición preferente N° 1 la sala técnica ubicada en el primer piso, siendo la posición N° 2 la azotea del primer piso. Se deberá realizar una propuesta durante el proyecto ejecutivo, siendo en ningún caso admisible asumir extra costos para la DNSP por esta definición técnica.

Los ductos inyección y el retorno de la unidad manejadora, ingresarán al edificio por ductos existentes en el sitio, considerar que dependiendo del cálculo de ductos, estos ductos existentes se deberán modificar teniendo en cuenta el pase existente.



Filtros de aire:

Irán colocados en bastidores metálicos a prueba de corrosión de modo tal que en ningún caso el aire pueda pasar sin ser filtrado. Se deben incluir en la oferta dos juegos adicionales de filtros para su recambio. Previo a la entrega de la instalación se sustituirán los filtros instalados durante la obra. En la recepción por parte de ingeniería deberá pues instalarse un juego de filtros completamente nuevo e independiente de los dos adicionales mencionados. Serán de marca reconocida (American Air Filter, Farr, Cambridge, o similar).

Todos los equipos contarán con prefiltros descartables con eficiencia G4 según EN779 y los demás requisitos de filtración de acuerdo a las indicaciones de los criterios de diseño que menciona el pliego.

Todas las salas para climatizar contarán con cajas porta filtros y filtros terminales American Air Filter, Trox, o similar según los niveles de filtración mencionados previamente. Se deberá contemplar en esta cotización la certificación de los filtros.

Para los filtros HEPA, se deberán incluir los ensayos requeridos para que permitan certificar los mismos, siendo solicitado lo siguientes ensayos por un certificador habilitado:

- Fugas de filtros HEPA con fotómetro digital y generador de aerosol PAO.
- Medición de caudal de aire en filtros HEPA de suministro.
- Medición de caudal de aire en rejillas de extracción.
- Calibración de manómetros en embajadoras y rejillas.
- Conteo de partículas para clasificación de áreas.
- Se deberá entregar copia de los certificados de calibración del instrumental y los informes con los resultados obtenidos.



Red hidráulica:

Se deberá realizar el suministro e instalación de las cañerías para la conexión desde los nuevos equipos a la red hidráulica.

El sistema hidráulico proyectado será de 4 caños (frío de ida, frío de retorno, calor de ida, calor de retorno), por lo cual la distribución interna dentro y fuera del lavadero deberá ser de 4 caños.

El circuito hidráulico más cercano existente podrá ser utilizado, siempre y cuando la sección y caudales utilizados existente lo permita. Estas cañerías serán de caño de hierro negro SC40 sin costura. El diámetro es parte del cálculo hidráulico que corresponde al proyecto ejecutivo que deberá hacer el adjudicatario, junto con el suministro y selección de todas las válvulas que corresponderán al circuito.



En caso que la sección existente en el ramal de distribución no lo permita, deberá instalarse un nuevo ramal partiendo de la nueva planta de frío proyectada que se indica a modo ilustrativo su ubicación a continuación:

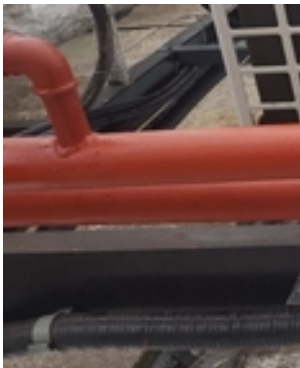




Se deberán colocar válvulas de 3 vías modulantes tipo Belimo o superior calidad, conectada al SCADA existente.

Se deberá colocar toroides para consumo del motor de inyección y extracción conectado al sistema SCADA existente en el Hospital Policial.

La red hidráulica reformada y la nueva red deberá ser aplicado a la cañería de acero una capa de pintura anticorrosiva color gris, una capa de pintura anticorrosiva color roja, posteriormente se aislará con goma elastomerica de 19mm de espesor, se deberá aislar con lienzo con un posterior aplicado de membrana líquida impermeabilizante, se colocará foil de aluminio autoadhesivo de 2 mm de espesor y en cada unión de foil de aluminio se aplicará sellador elástico altamente adhesivo a base de poliuretano de gran adherencia. Se muestra a continuación el proceso de protección anticorrosiva y aislamiento térmico solicitado, siendo la imagen de la derecha la terminación final esperada:



Todas las cañerías que requieran aislación y no han sido especificadas en este informe, se deberá hacer una propuesta el adjudicatario sobre espesores y materiales a usar, los mismos deben ser validados por ingeniería de la Dirección de Obras antes de su instalación para validación. Deberá presentar la ficha técnica correspondiente con la tabla de espesores que justifique la definición técnica.

Conductos:

La construcción, diseño y ensayo de los sistemas de ductos deberá ajustarse a lo establecido en las normas SMACNA y recomendaciones de ASHRAE tanto en lo concerniente al diseño como a la construcción.



Esto incluye no sólo los ductos propiamente dichos sino registros, puertas de acceso, compuertas contrafuego, soportaría, refuerzos y ensayos de perdidas.

Todos los conductos serán construidos en chapa galvanizada de primera calidad, G90, sin oxidaciones. Serán de colocación aparente y se construirán con el sistema "Ductmate" o similar aprobado. (SMACNA Flange T-24) . Los ductos del sistema de inyección deberán ser aislados.

Los recorridos y medidas indicadas en planos son esquemáticas y el Contratista deberá realizar los cambios de dimensiones y/o recorrido a fin de adecuarse a las condiciones del local.

Todas las juntas serán hermetizadas y selladas de acuerdo con lo establecido por SMACNA. Sólo se admitirá la utilización de sellantes específicos para su utilización en conductos debiendo el adjudicatario suministrar completa información técnica de los mismos previo a su utilización.

Se tomarán las medidas para mantener el interior de los ductos limpios durante la obra. Para ello el Contratista deberá sellar temporariamente todas las entradas en ductos durante la construcción.

Todos los conductos deberán estar perfectamente soportados por perfiles T o ángulo que serán de fabricación seriada y específica para tal fin. Los codos y curvas se formarán con radio interior igual a la profundidad del ducto.

Todos los conductos de inyección y retorno de aire contarán con aislación de manta de lana de vidrio de 1 ½" y foil de aluminio exterior reforzado con fibra de vidrio.

En caso que sea requerido hacer perforaciones para salida de ducto en azoteas o paredes, es responsabilidad del adjudicatario realizar los cálculos correspondientes para el refuerzo estructural, presentando previamente memoria de cálculo y descriptiva de Ingeniero Civil responsable de este refuerzo estructural. Deberán hacer las impermeabilizaciones que mantengan los materiales existentes, aplicando los mismos procedimientos de impermeabilización y calidades de terminación.



Conductos flexibles:

El empleo de ductos flexibles estará limitado a la unión de los plenos de los difusores con el sistema de ductos en sectores ocultos sobre cielorraso en los que el espacio disponible lo permita. Serán similares a los Isodec 25 de MultiVac y longitud no mayor a 0.30m.

En los casos en que se haga uso de ducto flexible, se deberán emplear los accesorios de soporte y montaje necesarios para asegurar que no se produzcan estrangulamientos a la circulación de aire.

Condensación:

Se deberá resolver el tema condensación en cualquier cañería, ducto, elemento de control o cualquier componente que sea parte del sistema, deberá ser resuelta por el adjudicatario como parte del suministro. Es responsabilidad del adjudicatario que no haya agua ni humedad que dañe la edificación.

Sistema de control:

Se conectará al sistema de control Scada Honeywell instalado en el Hospital Policial, en el día de la visita técnica obligatoria se mostrará la ubicación del tablero a ser conectado.

MANÓMETRO DE PLÁSTICO MOLDEADO:

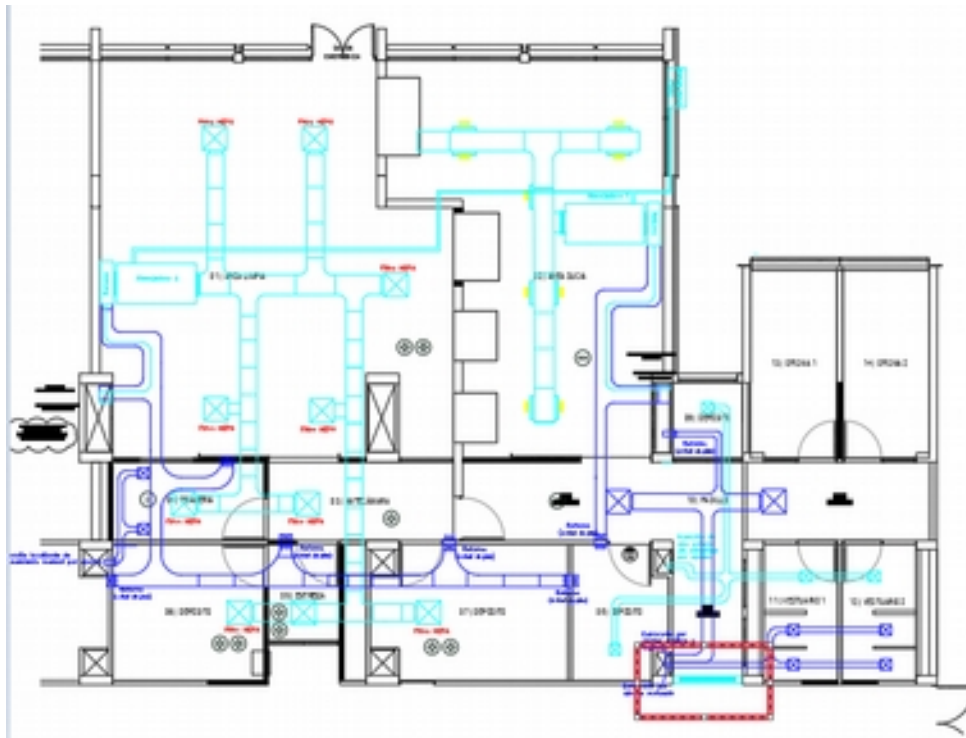
Para la medición de los diferenciales de presión entre locales se colocarán manómetros moldeados de tipo inclinado e inclinado-vertical. El tubo curvo inclinado-vertical del medidor Debe incluir conectores para tubería de 1/8" (3.2 mm) o conductos de lámina metálica, botella de líquido indicador, banderas apuntadoras verdes y rojas e instructivo completo.

Los mismos serán instalados próximo a la puerta de acceso de cada local con presión controlada en el sentido de circulación desde áreas no controladas a las controladas. La ubicación exacta será coordinada con ingeniería.

Se deberán entregar datos técnicos del equipamiento a instalar, siendo solo admitidas marcas de primera calidad y con soporte post venta local.

CORTINA DE AIRE:

Se deberán instalar una cortina de aire de clase de consumo de potencia eléctrica A+. Se deberá enviar la especificación técnica a ingeniería para validar previo a su suministro e instalación. La ubicación será en el círculo rojo indicado en el siguiente diagrama:



OFICINAS

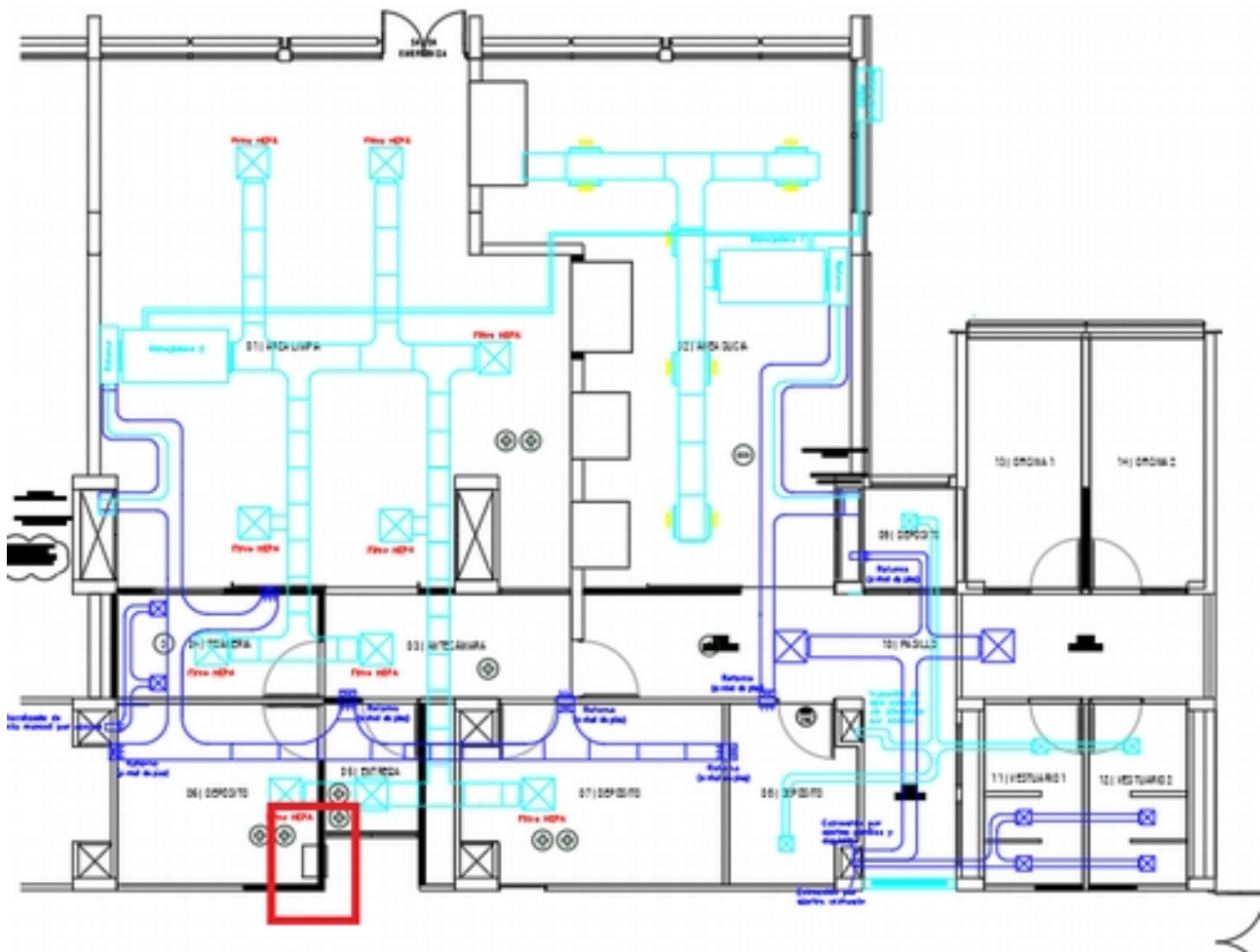
Para el sector oficinas se requieren 2 equipos de aire acondicionado Split que serán suministrados por la DNSP, actualmente están instalados y se solicitará su desinstalación y reinstalación. La instalación interior será embutida y por encima de cielo raso aparente. El sistema de apoyo será equivalente al sistema de apoyo del equipo de frío correspondiente

al sector operativo. La ubicación exacta de la unidad interior y exterior deberá validarse con Ingeniería de la DNSP durante la ejecución.

1.1. CAJA DE PASO LIMPIA

El proveedor deberá suministrar una caja limpia de 2 niveles para paso obligatorio en la entrega de ropa limpia de dimensiones 500 mm x 600 mm x 600 mm. Se piden una encima de la otra, 2 unidades independientes o un sistema integral de doble caja limpia.

Se indica a continuación con un círculo rojo la zona de instalación:



Se deberá presentar el plazo de fabricación o ficha técnica de este equipo para su validación por ingeniería de la DNSP una vez adjudicado el proyecto. Las dimensiones deberán tener el tamaño suficiente para que permita ingresar un carro completo con las especifica-



ciones del carro que se indicará a continuación.

1.2. CARROS

Se deberán suministrar carros para transporte de ropa sucia y limpia en material acero inoxidable AISI 304.

Compuesto por:

- 1 base equipada con 2 ruedas fijas y 2 ruedas giratorias.
- 2 laterales, uno de ellos con chapa de marcaje (ver detalle A).
- 1 panel trasero, unido a los laterales por 4 bridas de poliamida 6 (altamente resistentes).
- 2 medias puertas practicables.
- 4 ganchos para colocación de funda interior (ver detalle B).

Las dimensiones serán las siguientes:

	Altura	Lateral	Frontal
Dimensiones externas máx.	1700* ¹ * ²	810* ¹ * ³	695* ¹ * ³
Dimensiones útiles	1490* ¹	760* ¹	625* ¹
Dimensiones base		800* ¹ * ³	680* ¹ * ³

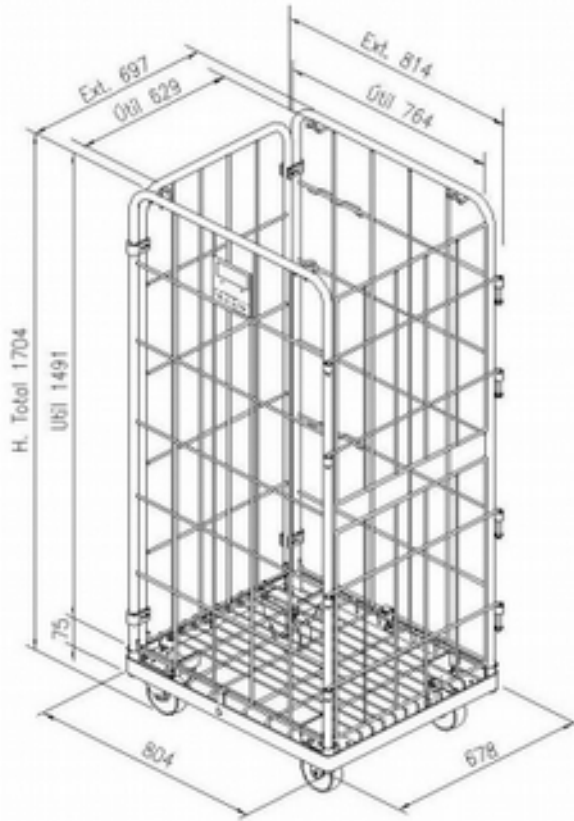
*¹ Medidas en milímetros.

*² La altura externa podrá variar según el Ø de las ruedas.

*³ La dimensión puede variar en función de los accesorios.

Las cantidades a suministrar son las siguientes:

- Carros sin bolsa: 5 unidades
- Carros con bolsa de tela: 30 unidades



Se presentan a continuación imágenes ilustrativas sobre lo esperado de este suministro:





Detalle A - Chapa de marcaje



Detalle B - Ganchos para funda

