



**UTEC**  
**CIUDAD DE MERCEDES**  
**OBRA: AMPLIACIÓN**  
**INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO**  
**Y**  
**VENTILACIÓN**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR**

**Julio 2022**

**Ing. Octavio Rocha**



# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	2
1. GENERALIDADES .....	3
2. MATERIALES Y MANO DE OBRA .....	4
3. PLANOS, HABILITACIONES Y PERMISOS .....	4
4. DISCREPANCIAS .....	5
5. MODIFICACIONES EN OBRA .....	5
6. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	5
7. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES .....	7
7.1. REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR .....	7
7.2. REGISTROS DE REGULACIÓN .....	7
7.3. EQUIPO SPLIT INVERTER PARA SALA DE CONTROL .....	7
7.4. SISTEMA DE CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE .....	8
7.5. CONDUCTOS DE AIRE .....	9
7.6. DIFUSORES DE INYECCIÓN.....	10
7.7. REJAS DE INYECCIÓN .....	10
7.8. BASES DE EQUIPOS.....	11
7.9. CAÑERÍAS REFRIGERANTES Y AISLACIONES .....	11
7.10. CONTROL SISTEMA DE CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE .....	12
7.11. EQUIPO ROOF TOP .....	13
7.12. VENTILADORES DE INYECCIÓN Y EXTRACCIÓN .....	14
7.13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	14
7.14. IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, CAÑERÍAS Y CONDUCTOS .....	15
8. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN .....	15
9. TRABAJOS NO INCLUIDOS.....	16
10. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS .....	16
11. NIVELES ACÚSTICOS .....	17
12. REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA .....	17
13. LISTADO DE OBRAS.....	17
14. PLANILLA DE EQUIPOS .....	18
15. PLANILLA DE DESGLOSE DE PRECIOS .....	19



## 1.Generalidades

La presente memoria establece las especificaciones técnicas a las que se deberán ajustar los oferentes para la ejecución de las obras de aire acondicionado y ventilación de la Ampliación de la Sede de UTEC en la Ciudad de Mercedes; las cuales básicamente comprenden:

Ventilación natural de la zona de servicios higiénicos.

Suministro e instalación de dos sistemas de aire acondicionado del tipo de caudal de refrigerante variable con recuperación de calor, con compresores del tipo "inverter". La unidad condensadora del sistema UE-200/2 que alimenta los equipos de la Sala de control y la Sala Iso Booth, se ubica en la azotea del nivel +10.48 del edificio y desde la misma se alimentan las diferentes unidades terminales de conductos que acondicionan las respectivas salas.

La unidad condensadora del sistema UE-300/1 que alimenta los equipos de conductos y cassette del Halll de Acceso y de la Antesala, se ubica en la azotea del nivel +7.14 del edificio.

La distribución de conductos se plantea en chapa galvanizada con aislamiento acústico interno y rejillas o difusores de aire según el sector que acondiciona.

Suministro e instalación del tendido de cañerías de cobre soldadas con su aislación, para conectar la unidad condensadora del sistema de caudal de refrigerante variable con sus cajas de recuperación de calor y sus unidades interiores.

Suministro e instalación del tendido de conductos de aire en chapa galvanizada lisa, con sus rejillas de toma de aire exterior, rejillas de retorno y rejillas o difusores de inyección.

Suministro y conexión de las conexiones de drenajes desde las unidades interiores hasta los drenajes dejados cerca de los equipos por el Instalador Sanitario.

Suministro e instalación del bus de control el cual deberá enhebrarse en la canalización dejada por el Instalador Eléctrico, para alimentar los Termostatos a suministrar e instalar y conexiones con la unidad exterior.

Suministro e instalación de un Split inverter categoría A para la Sala de Lactancia.



Asimismo, para la Sala del Estudio Principal se plantea acondicionarla con un equipo roof top instalado en el exterior del edificio nivel +7.14 desde el cual salen los ductos de inyección y retorno aislados acústicamente.

Existen además ventiladores de extracción para el baño accesible del Nivel 1 denominado VE-1/P1; para la Sala de control del Nivel 1 denominado VE-2/P1 y para el baño existente en planta baja denominado VE-1/PB, el cual queda sin ventilación al colocarse el ascensor.

Se proyecta instalar un ventilador de inyección de aire exterior para los equipos del sistema VRF de planta baja denominado VI-1/PB.

Las ubicaciones de: equipos, conductos de distribución y tendidos de cañerías se establecen en planos de proyecto.

## **2. Materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad; previamente a su instalación se someterán muestras y/o información técnica a la Dirección de Obra, requisito sin el cual no podrán ser instalados. La mano de obra será aquella especializada en este tipo de trabajos.

La instalación se hará en un todo de acuerdo con los planos y memoria de proyecto, debiendo el contratista de acondicionamiento térmico suministrar e instalar los materiales, dispositivos, accesorios o elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y la esmerada terminación de los trabajos, aunque no figuren expresamente detallados ya sea en los planos, memoria o planillas de proyecto.

## **3. Planos, Habilitaciones y Permisos**

Todos los permisos y/o habilitaciones de carácter nacional y/o municipal estarán a cargo del contratista de acondicionamiento térmico y serán de su cargo los gastos que estas generen.

En especial, se realizarán las gestiones y trámites de habilitación ante la I.S. (Intendencia de Soriano) si corresponde; para lo cual se presentarán ante el mismo los planos que se exijan con la memoria técnica descriptiva correspondiente y la declaración jurada firmada por el técnico responsable del contratista de acondicionamiento térmico.



El contratista de acondicionamiento térmico confeccionará los planos de obra definitivos que reflejen todos los cambios experimentados durante el transcurso de los trabajos. Los mismos serán entregados en un CD o DVD en Autocad 2004 o superior, más dos juegos en papel impresos a escala, en el momento de procederse a la recepción provisoria de los trabajos.

## **4. Discrepancias**

Cuando existan discrepancias o se susciten dudas entre los planos y la memoria de proyecto, el contratista de acondicionamiento térmico planteará dichas discrepancias o dudas a la Dirección de Obra, quien en definitiva será la que resuelva; en general, la memoria gobierna sobre los planos.

## **5. Modificaciones en Obra**

Toda modificación solicitada por la Dirección de Obra que no implique cambios sustanciales en el proyecto será ejecutada por el contratista de acondicionamiento térmico a su costo.

En el caso de introducirse modificaciones tales que a juicio de la Dirección de Obra implicare deshacer obra hecha con erogación importante, la misma le será abonada al contratista de acondicionamiento térmico, previa autorización de la cotización de los trabajos a realizar con el detalle de materiales y mano de obra.

Todo cambio en obra deberá ser reflejado por el Instalador de Acondicionamiento Térmico en planos, los cuales deberán contar con la aprobación de la dirección de obra, previo a la ejecución de los trabajos.

## **6. Instrucciones de Operación y Mantenimiento**

El contratista entregará al propietario en el momento de la recepción de obra definitiva, tres juegos de manuales con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, por cada pieza de equipo o aparatos instalados dentro de este contrato.



Asimismo, realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento para los funcionarios encargados del mantenimiento. Todo el material técnico y de operación que se entregue deberá necesariamente estar en idioma español o se entregarán los originales de los equipos y su traducción por separado.

El primer mantenimiento general de equipos estará a cargo del Instalador de Acondicionamiento Térmico previo a la recepción provisoria de las instalaciones, lo que implicará entregar: todos los equipos con los filtros limpios, todos los equipos en buen estado y consumiendo la corriente nominal, todos los conductos, cañerías y sus aislamientos en buen estado, todos los termostatos y control central en perfecto estado de funcionamiento, las instalaciones eléctricas ejecutadas en perfectas condiciones y funcionando.



## **7. Especificaciones de Equipos y Materiales**

### **7.1. Rejas de toma de aire exterior**

Serán enteramente de aluminio y contarán en su interior con malla de alambre de aluminio de 12mm x 12 mm.

Los modelos de referencia serán: A77D de Tuttle & Bailley o AR de Trox o GR de Brofer, las que permitirán el pasaje del 100% de aire exterior.

### **7.2. Registros de regulación**

Se colocarán registros de regulación, del caudal de aire, antes de cada difusor, reja de inyección y/o retorno y en los ramales secundarios con el fin de poder regular el caudal de aire, los mismos tendrán accionamiento externo con sectores tipo Durodyne KSR195 o similar, se deberán dejar puertas de inspección para acceder a los mismos.

En el caso de los registros de rejas y difusores, serán del tipo "opposite blade damper" e irán montados junto con los difusores o rejas, todos en aluminio, de fácil accionamiento, de la misma marca de las rejas y difusores (Trox, Metalaire, Terminal Aire, Ruskin, T&B o similar).

### **7.3. Equipo Split inverter para Sala de control**

El equipo split será del tipo "high wall", bomba de calor, con gabinete interior de fina terminación, incluyendo ventilador centrífugo de inyección de aire, alabes móviles, filtro plástico lavable de la serpentina interior y control remoto de accionamiento. La unidad condensadora será del tipo condensada por aire con gabinete apto para intemperie, ventilador de condensación helicoidal de descarga horizontal, con base exterior galvanizada, compresor "inverter" para refrigerante R410A categoría A como mínimo. Deberá ser equipo de reposición automática luego de un corte de energía y entrada de grupo electrógeno y viceversa.



## **7.4. Sistema de caudal de refrigerante variable**

El sistema de caudal de refrigerante variable, será del tipo bomba de calor con "heat recovery". Las cajas recuperadoras indicadas son indicativas; no obstante, cada Oferente podrá instalar menos cajas con varias salidas siempre permitiendo que los equipos puedan estar en frío y calor en forma simultánea.

Todos los sistemas serán para refrigerante HFC 410 A, con calefacción por ciclo reverso y deberán tener un COP superior a 3,3 tanto en calefacción como en refrigeración, de marcas reconocidas y que hayan sido instaladas en plaza, con representante local y teniendo las siguientes características:

- Unidades interiores sin gabinete para conductos:

Serán todos del tipo baja silueta, de media o alta presión según corresponda, control cableado programable, filtro incorporado de fibra sintética lavable, con ventilador centrífugo de inyección de aire de tres velocidades, de bajo nivel de ruido (menor a 37 dBA para la velocidad más alta), serpentina de expansión directa para refrigerante ecológico, módulo electrónico con salida para el bus de control del sistema.

- Unidades interiores "cassette":

Serán todos de 4 vías, compactos, control cableado programable, filtro incorporado de fibra sintética lavable, con ventilador centrífugo de inyección de aire de tres velocidades, de bajo nivel de ruido (menor a 37 dBA para la velocidad más alta), serpentina de expansión directa para refrigerante ecológico, módulo electrónico con salida para el bus de control del sistema.

- Cajas recuperadoras de calor (CRC):

Se ha planteado un sistema de caudal de refrigerante variable con recuperación de calor, frío - calor simultáneo, por lo tanto, deberán instalarse las cajas recuperadoras de calor que alimentan las unidades interiores, estas podrán ser individuales por unidad interior o alimentar varias unidades interiores simultáneamente.





- Unidades exteriores:

Será del tipo bomba de calor de marca de primera línea, enfriadas por aire para trabajar con refrigerante ecológico R410A o similar aprobado por el Protocolo de Kioto, aptas para trabajar a la intemperie.

Los compresores serán herméticos del tipo "inverter", con control de presión de condensación, control de presión de aceite, control de protección de bobinado, protección contra sobre corriente y sobre tensión.

El condensador estará construido en tubos de cobre y aletas de aluminio, ventiladores helicoidales con palas de aluminio y base antivibratoria.

Se deberá tener especial cuidado con la selección de las unidades interiores con respecto al nivel de ruido, debido a que las aulas son de música.

## **7.5. Conductos de aire**

La construcción de los conductos será de chapa galvanizada lisa y se ajustarán a lo especificado por la Guide ASHRAE y a lo establecido por SMACNA para conductos de baja presión:

Hasta 30 cms. de lado mayor se empleará chapa N° 26

Hasta 75 cms. de lado mayor se empleará chapa N° 24

Hasta 125 cms. de lado mayor se empleará chapa N° 22

Hasta 150 cms. de lado mayor se empleará chapa N° 20

Los conductos de inyección y retorno se aislarán internamente con Permacote Linacoustic de John Manville o Isover Fibrair VN de 50 mm de espesor en mantas con una densidad de 35 Kg/m<sup>3</sup> del tipo ignífugo según ASTM E-84 o Armaflex AP-FS de 50 mm de espesor, sujeto a la chapa mediante pinchos metálicos calibre 12 del tipo Snapstick de Gripnail de 25 mm por 25 mm y aguja de 90 mm de largo y pegado con pegamento ignífugo en base acuosa equivalentes al WIT o WSA de Durodyne. Las dimensiones indicadas en planos de los conductos son internas libres.

Los conductos de toma de aire exterior que se instalan dentro de edificio no se aislarán y su construcción se ajustará a lo detallado para los conductos de inyección de aire.



Los soportes de los conductos serán perfiles U galvanizados (U channell) vinculados a la losa por varillas roscadas galvanizadas del tipo Niczук, Durodyne o equivalente.

En las conexiones de los conductos a los equipos se instalarán juntas flexibles del tipo Durodyne con el fin de no transmitir vibraciones de los equipos a los conductos de distribución.

## **7.6. Difusores de inyección**

Los colocados en cielorraso en forma cenital serán del tipo M o VJS de Tuttle & Bayley según la zona que se acondicione o equivalentes de Brofer, de Metalaire o de Trox; con las vías, medidas y ubicaciones indicadas en los planos, cumpliendo con las condiciones de caudal y alcance necesarios; todos con registros de aire de fácil accionamiento, tipo "butterfly" o "opposed blade damper".

Todos los difusores se suministrarán en aluminio, pintados de color a elección de la dirección de obra, con esmalte sintético mate o semi mate secado al horno.

En el caso de seleccionar otra marca de Difusores se deberá contemplar que la selección de los mismos no supere el NC25, se recuerda en especial que hay sistemas que acondicionan salas de grabación de audio.

## **7.7. Rejas de inyección**

Serán de aluminio similares al tipo A67 de Tuttle & Bayley o H4000 de Metalaire o VAT de Trox o BMA de Brofer, con registro del tipo "opposed blade damper" y doble deflexión, con las medidas y ubicaciones indicadas en los planos, cumpliendo con las condiciones de caudal y alcance necesarios. Se suministrarán pintadas de color a elección de la dirección de obra.



## **7.8. Bases de equipos**

La base de la unidad condensadora del sistema VRF se realizará en perfiles de hierro T soldadas y con patas de apoyo en chapa de hierro de 3/16" de 10cm por 10cm, galvanizadas en caliente y pintadas con dos manos de fondo antióxido de distinto color y dos manos de esmalte sintético. Las patas de apoyo descansarán sobre apoyos de neopreno.

Los elementos de sujeción para las unidades interiores del tipo de esconder sobre cielorraso y "cassette" serán varillas roscadas galvanizadas con tuerca y arandela.

En el caso del equipo roof top la base estará a cargo del Contratista General con dados de hormigón y perfiles T; levantada 25 cm como mínimo sobre el nivel del techo con el fin de poder conectar el desagüe a la pluvial más próxima y realizada de tal manera que permita re impermeabilizar la azotea en un futuro.

## **7.9. Cañerías refrigerantes y Aislaciones**

Las cañerías del circuito frigorífico serán de cobre tipo L deshidratado, aptas para trabajar con refrigerante HFC R410A de los diámetros requeridos para los equipos seleccionados, las mismas se instalarán sobre cielorraso debidamente sujetadas a la losa y con las aislaciones selladas en sentido longitudinal y transversal con el fin de evitar condensaciones sobre el cielorraso.

La distribución de cañerías de cobre para alimentar las unidades interiores podrá realizarse de la misma forma que la expresada en el proyecto o con "refnet" originales del fabricante de los equipos; debiendo el Instalador adaptar las dimensiones de las cañerías a los equipos efectivamente seleccionados.



El aislamiento de las cañerías se realizará con aislamiento elastomérico tipo Armstrong espesor técnico M y forro de chapa galvanizado calibre 26 en los recorridos exteriores o colocadas en bandeja de chapa galvanizada tipo DISTRIMET con tapa. En los recorridos aparentes sobre cielorraso, se colocará un soporte que abraze las mismas y su aislamiento, similar al Fig. 300 ("clevis hanger for insulated lines") de Grinnell o similar de Tolco o PT&P; con medias cañas de chapa galvanizada para proteger el aislamiento similar al Fig. 160 de Grinnell ("pipe covering saddle de 1"). Podrá utilizarse soportes similares contruidos en forma local con las mismas características al indicado y galvanizados en caliente por inmersión.

Se utilizarán accesorios de cobre para las curvas y tes e irán soldadas al igual que las cañerías con metal de aporte de baja temperatura (aleación plata al 95%, EUTECTIC) y siempre con barrido interior de nitrógeno.

## **7.10. Control sistema de caudal de refrigerante variable**

Se plantea instalar un sistema de control digital centralizado de marcas reconocidas en plaza, con representante local (Daikin, Hisense, Hitachi, LG, Midea, Mitsubishi Electric, Samsung, o Toshiba) para el sistema de caudal de refrigerante variable.

Dicho control centralizado podrá visualizar el estado de los diferentes equipos interiores, admitirá el control de "set point" de equipos, horarios de encendido y apagado, etc. Podrá integrarse con otros sistemas autómatas programables a través de Modbus; Bacnet; Fidelio; OPC Server; Lonworks; Protocolo XML o similar. Asimismo, dicho sistema podrá ser accesible desde la Web con el fin de interactuar con el sistema.

La central del sistema de control se ubicará en la administración o donde indique el Propietario, por lo cual deberá preverse el tendido del bus de control entre todos los equipos VRF hasta el local donde se instalará la central.



## **7.11. Equipo roof top**

El gabinete será de descarga horizontal apto para exteriores de chapa galvanizada pintada, tendrán pleno de inyección de aire, pleno de retorno y toma de aire exterior. El equipo será con economizador en la toma de aire exterior actuado por sensor entálpico con el fin de optimizar el ahorro energético con microprocesador incorporado para comandar el sistema economizador.

Tendrán uno o dos circuitos refrigerantes independientes con compresores del tipo scroll, para trabajar con refrigerante HFC R410A.

El equipo será del tipo bomba de calor con válvula inversora de cuatro vías, válvulas de expansión termostática para el evaporador y condensador, válvula solenoide y presostatos de alta y baja presión de refrigerante.

El ventilador de inyección de aire será del tipo centrífugo con transmisión por poleas y correas admitiendo una regulación de +/- 10 % en el caudal de aire.

Los ventiladores de condensación serán del tipo de acople directo con motores herméticos aptos para intemperie IP55

Los filtros serán permanentes, de malla de alambre galvanizado y 1" de espesor, con marcos y bastidores de chapa galvanizada. Velocidad frontal de diseño máxima: 400 pies/min.

Las serpentinas del evaporador y del condensador serán en tubos de cobre y aletas de aluminio.

La capacidad de los equipos indicada en planos será a 35°C de temperatura exterior, 24°C de temperatura de bulbo seco de entrada y 20°C de temperatura de bulbo húmedo de entrada.

El COP de calefacción de los equipos será superior a 3 y el EER mayor a 10 MBH/TR.

El equipo será para 400V-3-50hz; con sensor remoto de temperatura del local que acondicionan y tendrá un comando centralizado.



## **7.12. Ventiladores de inyección y extracción**

Los ventiladores centrífugos de inyección de aire serán del tipo SISW o DIDW, según se especifique en los planos o en la presente memoria. Serán silenciosos, estática y dinámicamente balanceados, seleccionados en la parte de la curva de máxima eficiencia y en el caso que se instalen al exterior tendrán gabinete apto para exteriores IP65.

Los motores que los accionen tendrán una potencia superior en un 20% al BHP de selección.

Los ventiladores de extracción serán del tipo axial de pared de bajo nivel ruido con motor directamente acoplado.

## **7.13. Instalación Eléctrica**

Se ejecutará de acuerdo con el reglamento de UTE en vigencia.

Al contratista de acondicionamiento térmico se le entregarán las siguientes puestas trifásicas y monofásicas con tierra y canalizaciones:

Una alimentación trifásica en 400V +N junto a la unidad exterior de cada uno de los sistemas de caudal de refrigerante variable y junto al equipo roof top. Para el caso que UTE no brinde la tensión en 400V sino en 230V trifásicos se cotizará por separado un transformador 230/400 de la potencia necesaria para la unidad condensadora, con gabinete apto para intemperie para colocar al lado de la unidad exterior y del roof top.

Una alimentación monofásica a cada unidad interior del sistema de caudal de refrigerante variable.

Una canalización vacía que une todas las unidades interiores y termina junto a las unidades exteriores, para enhebrar el bus de control de los sistemas de caudal de refrigerante variable.

Desde dichas puestas el suministro de Tableros de potencia con sus protecciones y conductores es de cargo del Contratista de Acondicionamiento Térmico.

Todos los equipos serán para 400V voltios, 50 CPS,  $\cos \phi = 0,95$  y los monofásicos para 230V.



Todas las canalizaciones eléctricas aparentes serán en caño galvanizado con accesorios galvanizados y las conexiones a equipos serán en flexible metálico revestido de PVC con conectores galvanizados. Se permitirá el uso de bandejas portacables galvanizadas con tapa.

Todos los conductores a utilizar deberán estar aprobados por la URSEA y UTE y serán del tipo multifilar con revestimiento de PVC.

## **7.14. Identificación de equipos, cañerías y conductos**

Se instalarán en todos los equipos placas plásticas identificadores del equipo, las cuales tendrán la misma designación que las indicadas en planos.

Las cañerías y conductos tendrán etiquetas adhesivas con designación del sistema y características; las mismas se instalarán a una distancia de 15 m como máximo.

## **8. Pruebas, Puesta en Marcha y Regulación**

Se efectuarán los siguientes controles, sin perjuicio de realizar otros que la dirección de obras estime convenientes:

Verificación del funcionamiento de los equipos, con comprobación de capacidad, temperaturas, presiones, consumos eléctricos, detección de fugas de refrigerante, etc.

Verificación de las capacidades de equipos.

Verificación del funcionamiento de los ventiladores con control de caudales, presiones, consumos y velocidades.

Verificación del sistema de control automático.

Se deberán regular los caudales en cada reja o difusor con Balometer digital.

Las cañerías refrigerantes se probarán con nitrógeno a 500 psi durante 72 horas previo a su aislamiento. Comprobada su estanqueidad se permitirá el llenado con refrigerante.

Las pruebas de funcionamiento serán realizadas a total satisfacción de la dirección de obras.



Una vez comprobado el correcto funcionamiento de las instalaciones y que las pruebas hayan sido satisfactorias, el contratista podrá solicitar la recepción provisoria de las instalaciones. La recepción definitiva se hará de acuerdo a lo establecido en el Pliego o Memoria General de la Obra.

## **9.Trabajos No Incluidos**

Los trabajos no incluidos en la ejecución de la presente obra comprenden:

Obras de albañilería y hormigón.

Bases de mampostería.

Pases y amures de elementos de sujeción para cañerías y conductos.

Desagües de condensado de unidades interiores.

Fuerza motriz tal como se especificó en el capítulo correspondiente a Instalación Eléctrica.

## **10. Presentación de las Ofertas**

Se dará precio por el total de los trabajos en la moneda que establezca el llamado respectivo, incluyendo los impuestos y leyes sociales en vigencia, de acuerdo a la Planilla de Desglose de Precios del Item 15.

Se indicarán en las ofertas los plazos de validez de las mismas, de garantía, de ejecución de los trabajos y la forma de pago.

Se entregarán listas de materiales con detalle completo de marcas, modelos, capacidades, cantidades y procedencias, así como cualquier otro dato que permita la identificación de los elementos cotizados para juzgar calidad y cantidad de los mismos.

Se incluirán en las propuestas catálogos e información técnica de lo ofertado.

Dentro de las ofertas se establecerán por separado los montos de los equipos.





En el caso que el oferente se encuentre amparado por la Ley 14.411 deberá declarar el Monto de mano de obra Imponible para el aporte de Leyes Sociales por parte del Propietario, de no declarar dicho monto se considerará que el precio ofertado contiene el aporte por Leyes Sociales incluidas.

## **11. Niveles Acústicos**

Al efectuarse la selección de equipos tales como ventiladores, acondicionadores, unidades condensadoras, y en particular todos aquellos equipos que su instalación debe realizarse en el nivel de azotea o exteriores, deberá efectuarse de tal manera que los ruidos y vibraciones no ocasionen molestias a terceros. Para ello se deberán tener en cuenta las disposiciones municipales relativas a ruidos molestos en vigencia.

El contratista especificará y certificará en sus ofertas los niveles de ruidos que producen los equipos a instalar, para que se pueda avalar la magnitud e incidencia de los mismos.

## **12. Representante Técnico del Contratista**

A efectos de coordinar con la Dirección de Obra la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá designar un técnico especialista en el ramo de aire acondicionado, calefacción y ventilación, con título expedido por la Universidad de la República, Universidad de Montevideo, Universidad Católica o similar, con firma registrada ante el SIME de la IMM.

Previo a la instalación el contratista deberá presentar los planos ejecutivos firmados por dicho técnico para ser aprobados por la dirección de obra, no podrá instalarse ningún equipo o elemento integrante del sistema sin contar con la aprobación expresa de la dirección de obra.

## **13. Listado de Obras**

Los oferentes deberán entregar listado de obras similares realizadas en los últimos 5 años, indicando marca, capacidad y tipo de equipos suministrados.



## **14. Planilla de Equipos**

Los mismos se encuentran detallados en los planos de esquemas de la instalación.



## 15. Planilla de Desglose de Precios

Item	Referencias	Suministros de Importación Precio Plaza \$	Suministros e Instalación Local \$	Leyes Sociales \$
1	<b>Sistemas de caudal de refrigerante variable VRF</b>			
	Unidades condensadoras y evaporadoras sistema UE-300/1			
	Unidades condensadoras y evaporadoras sistema UE-200/2			
	<b>Subtotal - Rubro 1,</b>			
2	<b>Equipo Roof Top Sala de Estudio Principal</b>			
	<b>Subtotal - Rubro 2,</b>			
3	<b>Sistema Centralizado de control VRF</b>			
	Control centralizado de VRF			
	<b>Subtotal - Rubro 3,</b>			
4	<b>Bases de Unidades condensadoras de VRF</b>			
	Bases de Unidades condensadoras de VRF			
	<b>Subtotal - Rubro 4,</b>			
5	<b>Rejas, Difusores y registros</b>			
	Rejas, Difusores y Registros			
	<b>Subtotal - Rubro 5,</b>			
6	<b>Sistema de Ductos de AA Aislados e Instalados</b>			
	Sistema UI-125/1 Hal Acceso			
	Sistema UI-100/2 Sala Iso Booth			
	Sistema UI-100/2 Control Room			
	Sistema UI-200/1 Antesala			
	Sistema RT-1 Sala de Estudio Principal			
	<b>Subtotal - Rubro 6,</b>			
7	<b>Cañerías Refrigerantes</b>			
	Sistema UE - 300/1			
	Sistema UE - 200/2			
	Split sala de lactancia			
	<b>Subtotal - Rubro 7,</b>			
8	<b>Ventiladores de extracción e inyección de aire</b>			
	VE-1/PB			
	VE-1/P1			
	VE-2/P1			
	VI-1/PB			
	<b>Subtotal - Rubro 8,</b>			
9	<b>Instalación Eléctrica y Control</b>			
	Eléctrica			
	Control			
	<b>Subtotal - Rubro 9,</b>			
10	<b>Varios</b>			
	Señalización e Identificación de Instalaciones			
	Pruebas, Ensayos y Puesta en marcha			
	<b>Subtotal - Rubro 10,</b>			
<b>Precio Total - Sin Impuestos,</b>				
<b>I.V.A. 22%,</b>				-----
<b>Precio Total - Con Impuestos,</b>				