

Obra: **Complejo Cultural Universitario
Parque Central Mendoza**

Ubicación: Galpón N° 2 Centro Cultural
Parque Central - Ciudad - Mendoza

Comitente: **Fundación Universidad Nacional
de Cuyo**

Domicilio: Edificio Nuevo Rectorado y FUNC -
Centro Universitario - Mendoza

D O M I C I L I O
Joaquín V. Gonzalez 326
Dorrego - Guaymallén
M E N D O Z A

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES AREA ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

ANTONIO DUPLANCIC

ingeniero

22) Acondicionamiento de Aire:

22.001) Consideraciones Generales: El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares es una memoria descriptiva que no pretende ni puede ser totalmente exhaustiva. Su función es orientar una interpretación posible de la obra, todo lo cual no exime al "Oferente" y eventual futuro "Contratista" de cotizar la obra completa a su fin, en condiciones de ser útil y de funcionar correctamente según su evidente destino de uso, además de una interpretación correcta de la obra y de toda la documentación gráfica y escrita de la misma según indican las reglas del arte del buen construir.- La falta en la documentación de la obra (planos, planillas y pliegos) de alguna especificación o especificaciones relativas a algún ítem, no eximirá al "Oferente" y eventual "Contratista" de efectuar las tareas completas, todo según el espíritu del párrafo anterior. Además, no existirá la posibilidad de esgrimir "Teoría de la Imprevisión" alguna.- Existe otro motivo de importancia por el cual no se admitirá bajo ningún concepto la mencionada teoría de la imprevisión, y el mismo radica en el hecho de que todos los "Oferentes" y por lo tanto el eventual "Contratista" disponen, según lo indicado en la documentación de la Licitación, de un plazo de consultas técnicas cuyo espíritu es precisamente, el de aclarar en tiempo y en forma todas las dudas posibles a exclusivo criterio de "Los Oferentes", lo cual se interpretará de común acuerdo como una aceptación tácita de que todo lo no consultado se entiende interpretado, completo y por lo tanto no susceptible de generar adicionales, imprevistos o aumento de plazo de ejecución de obra. Se entiende a la presente documentación como referencia de estudio de la obra, incluyendo la misma planos generales y pliegos generales y específicos, todo lo cual reviste valor y carácter documental y debe ser interpretado, cotizado y

Tel: (0261) 4316348

Cel: (0261) 155690527

arquitectura840@hotmail.com

ejecutado completo e interrelacionado hábilmente.-

La obra se trata básicamente de dotar de un sistema de acondicionamiento de aire para verano e invierno al edificio del Centro Cultural Universitario; que en general comprende la provisión, instalación, puesta en servicio y servicio posventa de equipos de refrigeración y calefacción completos para el Edificio citado, en un todo de acuerdo a lo especificado en planos, pliegos y en “Formulario Oficial de Propuesta”.

El proyecto y ejecución se ajustará a las reglas del buen arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones y en la documentación de proyecto. La propuesta deberá incluir el transporte hasta la obra, desplazamiento horizontal, elevación o descenso de todos los equipos o máquinas que se instalarán, hasta su lugar de emplazamiento definitivo. Quedará por cuenta del contratista la contratación o provisión de personal y cualquier elemento, estructura auxiliar o grúa que sea necesario para tal fin.

Las capacidades y datos físicos del presente proyecto y que se indican en las planillas de capacidades, planos y esquemas, son considerados mínimos, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del oferente así correspondiese, previa aceptación expresa por parte de la Dirección Técnica y sin que medie variación de costos o de plazos de ejecución de obra.-

El oferente deberá verificar los valores de proyecto, teniendo en cuenta que los planos son indicativos; el ajuste del trazado y los requerimientos son complementarios con otros servicios (electricidad, sanitarios, techos, cielorrasos y arquitectura e ingeniería en general).

Una vez formulada la oferta sobre la base de la presente documentación sin que el oferente haga reparo alguno, se considerará que el oferente está en un todo de acuerdo con la misma no dando derecho a reclamo alguno por cambios o modificaciones que se deriven de diferencias o imposibilidades de materialización del proyecto.-

Los trabajos objetos del presente pliego deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las normas y directivas que imparta Dirección Técnica, teniendo ella la facultad de rechazar los trabajos, materiales y equipos que a su solo criterio no respondan a las características o al fin solicitado, sin que corresponda a “La Contratista” ningún tipo de reclamo y/o resarcimiento.-

Los conceptos “similar”, “equivalente” y “tipo”, quedan librados a la interpretación y al solo juicio de la “Dirección Técnica”.-

22.002) ANTECEDENTES DEL OFERENTE: Los oferentes deberán presentar para el rubro específico de la Instalación Termomecánica, a un sub-contratista que acreditará su capacidad técnica con referencias comprobables de ejecución satisfactoria de trabajos de similares exigencias, a solo juicio del Comitente. Asimismo, deberá designar un Representante Técnico específico para este rubro, que será un Profesional de la Ingeniería, con título habilitante e incumbencias para este tipo de obra. También adjuntará una lista de referencias de obras en general, equipamiento y personal.-

22.003) CONTRATACION: El comitente se reserva el derecho de contratar total o parcialmente o rechazar en su totalidad las propuestas, como así también de contratar y/o adquirir equipos y elementos principales en forma independiente a terceros. En tal sentido, el oferente no podrá hacer efectivo reclamo alguno por indemnización y/o perjuicios que se deriven de contratación parcial por rechazo de la propuesta. En caso de contratación parcial, el precio resultante será el que se obtenga de la suma de ítems que se adquieran del oferente y considerando los precios individuales y parciales del presupuesto desglosado (Formulario Oficial de Propuestas).-

22.004) CAPACIDADES Y MARCAS: El oferente indicará en su oferta la marca y

procedencia de los equipos y aparatos principales y accesorios integrantes de la instalación proveyendo folletos de fábrica que indiquen descripción, capacidades y dimensiones. Todos los equipos tendrán que ser de la misma marca y el sub-contratista presentado, ser Representante Oficial del fabricante de los equipos propuestos. Cabe aclarar que la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al oferente de su responsabilidad por la calidad y características técnicas de lo ofrecido.-

Los equipos deberán contar con homologación según normas IRAM e ISO. No se tendrán en cuenta las ofertas cuyos equipos no cumplan con este requisito.

22.005) MUESTRAS Y/O PRUEBAS: Como regla de carácter general y para cualquier ítem que la “Dirección Técnica” lo encuentre justificado, ésta podrá solicitar muestras y/o pruebas destructivas o no destructivas. “El Contratista” deberá dar positiva respuesta a estos requerimientos sin que ello se traduzca en variaciones de costo.

Independientemente de que la “Dirección de Técnica” solicite o no solicita muestras, “La Contratista” deberá presentar pruebas de todos y cada uno de los materiales a ser utilizados en la obra, sean estos inherentes a la construcción de conductos, a las terminaciones, al equipamiento, etc.-

22.006) LIMPIEZA DE OBRA: “El Contratista” deberá prestar especial atención al tema de la limpieza de la obra, la cual en todo momento deberá presentar un aspecto razonablemente limpio, ordenado y controlado, toda a satisfacción de la “Dirección Técnica”.

22.007) GESTIONES Y APROBACIONES: “La Contratista” deberá hacerse cargo de la gestión, pago y aprobación en tiempo y en forma de la totalidad de la documentación técnica originaria y de sus eventuales modificaciones hasta el plano conforme a obra inclusive. Lo apuntado será válido para todas las autoridades y/o reparticiones y/o empresas de servicios públicos de competencia municipal, provincial o nacional, tanto públicas como privadas.-

22.008) PLANOS CONFORME A OBRA: Previas a la “Recepción Provisoria” de la obra, “La Contratista” hará entrega a la “Dirección Técnica” de los planos completos “Conforme a Obra”. “La Contratista” confeccionará por su cuenta y cargo tantos juegos de planos como sean necesarios para las tramitaciones detalladas en el punto referido a “Gestiones y Aprobaciones”, con más un juego de copias para “El Comitante” y otro para la “Dirección Técnica”. Además, toda la documentación Conforme a Obra se entregará también a la Dirección de Obra en Autocad 2004 en un “CD” (disco compacto grabable).-

22.009) OBRADOR: “La Contratista” deberá construir un obrador con todas las comodidades emanadas de sus obligaciones según la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo.-

22.010) LEY DE RIESGOS DE TRABAJO / LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD (Leyes 19587 y 24557, DEC. Nac. N° 351/79 y 911/96): “La Contratista” deberá cumplir en su totalidad las mencionadas leyes y decretos en vigencia, completas y permanentemente y a lo largo del desarrollo de toda la obra. Principalmente -pero no excluyente del resto de las obligaciones mandadas por la ley- “La Contratista” deberá cuidar y garantizar el uso de casco, de lentes de seguridad, de protectores auditivos, de botines de seguridad, de guantes de cuero, de cinturones de seguridad, de andamios seguros con doble tablón y baranda, de obrador de personal con comedor y vestuario, protección contra incendios, primeros auxilios, instalación eléctrica de obra protegida con puesta a tierra y disyuntor diferencial, no presencia de cables sueltos o empalmados en el piso, etc.-

22.011) PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO: “La Empresa” efectuará la puesta en marcha y seguimiento de la totalidad de los ítems cotizados y construidos. La mencionada puesta en marcha y seguimiento se mantendrá en observación a lo largo de un período de 15 días posterior al plazo de finalización y entrega provisoria de la obra, en el cual será responsable de dicho seguimiento y pleno normal funcionamiento de la totalidad de la obra ejecutada completa a su fin. Para el logro de lo apuntado precedentemente, se computará la provisión diaria prorrateada de 60 horas de asistencia en obra distribuidas a lo largo de todo este período. Esta asistencia en obra entregada comprende a personal técnico de supervisión, gremios críticos y el equipamiento necesario para la corrección inmediata de fallas.-

22.012) BASES DE CÁLCULO:

A los fines de que el oferente verifique la capacidad de los equipos a ofrecer, se indican las siguientes bases de cálculo:

Condiciones exteriores:

Verano: 36°C BS - 24°C BH

Invierno: 0°C

Condiciones interiores a mantener por el sistema en funcionamiento:

Verano: 25°C

Invierno: 20°C

Las condiciones descriptas deberán mantenerse con 1°C en más o en menos.

Aire exterior: En el edificio debe considerarse un 8,5% de aire externo.

Estas bases de cálculo han sido tomadas en consideración para realizar el Balance Térmico que se adjunta, ejecutado mediante la simulación computarizada del comportamiento del edificio y asegurar las condiciones de confort establecidas.

Por este motivo, la capacidad de los equipos indicada en pliegos es la mínima aceptada; si el oferente estima que es necesaria mayor capacidad para mantener las condiciones de trabajo solicitadas deberá expresarlo en su memoria apoyada con el correspondiente balance térmico.

22.013) DESCRIPCION GENERAL:

El complejo edilicio ha sido dividido en seis sectores o zonas principales para el estudio del sistema de aire acondicionado. Se ha previsto que todo el complejo sea servido por sistemas independientes de refrigeración y calefacción por bomba de calor.

Las Zonas establecidas son las siguientes:

Zona 1: Comprende el sector del Cine, incluyendo la Sala A y la Sala de Proyección

Zona 2: Comprende el Hall Principal, incluyendo el Foyer, el Buffet, el Centro de Documentación y el Hall propiamente dicho.

Zona 3: Comprende el sector del Teatro, incluyendo la Platea, el Escenario, los vestuarios de Ballet y Teatro, los Palcos B y palcos C.

Zona 4: Comprende el sector de Prensa y Difusión, incluyendo las Oficinas, el Set de TV, el Set de Radio, las Salas de Operación de ambos, el sector de Diseño y la denominada Sala 10 de exposiciones del MUA.

Zona 5: Comprende el sector de Aulas y Ensayos, incluyendo el Hall y pasillos distribuidores, las Secretarías, las Direcciones, las Oficinas y las Salas de Ensayo 01 a 07.

Zona 6: Comprende el Auditorio ubicado bajo el Cine, incluyendo dicho Auditorio y el Vestuario.

Para las Zonas 1 y 3, se utilizarán equipos del tipo Roof-Top con distribución del aire por medio de conductos, rejas y difusores.

Para las Zonas 2 y 6, se utilizarán equipos del tipo sistemas separados (split) piso-techo

Para las Zonas 4 y 5, se utilizará un sistema del tipo Volumen de Refrigerante Variable (VRV), con unidades interiores de funcionamiento independiente.

Las características de cada uno de los sistemas son las siguientes:

22.014) EQUIPOS ROOF-TOP:

Se proveerán e instalarán cuatro equipos del tipo Roof-Top para refrigeración eléctrica y calefacción por bomba de calor, equipados con economizador (free-cooling) de marcas reconocidas (DAIKIN, TRANE, YORK, CARRIER), de una capacidad de 20 TONS nominales cada uno, con las siguientes características:

- Gabinete construido en chapa de acero galvanizada, especialmente apto para intemperie, con paneles laterales desmontables para un fácil acceso a los componentes del sistema, del mismo material, fijados con tornillos zincados; todas las puertas y accesos tienen juntas de neoprene; la parte de tratamiento de aire cuenta con aislación de 13 mm de espesor.
- Motocompresores herméticos Scroll (espiral) rotativos, accionados en forma directa por motor trifásico refrigerado por el gas de succión de 2.850 rpm, con amortiguadores de vibración y bomba de lubricación. Este compresor, por su diseño exclusivo, tiene un 64% menos de piezas en movimiento que un compresor a pistón; es insensible a los “golpes de líquido” y posee una inigualable eficiencia energética. Los sistemas de seguridad provistos son: Presostatos de alta y baja, relay de tiempo para evitar ciclos del compresor y sensores de temperatura de bobinado.
- Serpentinas de evaporación y condensación construidas en tubo de cobre con superficie interior extendida, expandido mecánicamente a aletas de aluminio. Todos los evaporadores están controlados por válvulas termostáticas de expansión con compensador interno de presión.
- Ventilador de condensación del tipo helicoidal, de accionamiento directo por electromotor 100% blindados.
- Ventilador de impulsión de aire del tipo centrífugo multipala con palas curvadas hacia adelante; montados en eje de acero tratado sobre rodamientos a bolillas.
- Filtro de aire PRIMARIO del tipo descartable, de mediana eficiencia tipo 30/30.

22.015) CONTROL: Las unidades deberán ser completamente cableadas y probadas de fábrica, con los necesarios elementos para conexión de alimentación. El control general está supervisado por un microprocesador con salidas de 24 V.C.A.. El programa de control residente está en condiciones de tomar decisiones de frío y/o ventilación en respuesta a señales electrónicas del sensor que miden las condiciones de temperatura internas y externas; este control provee protección contra ciclaje de compresores; disminuye el pico de consumo por arranque mediante la puesta en marcha secuencial de los distintos componentes y permite el normal funcionamiento de la unidad con temperaturas externas de hasta 0°F (-17 °C). El sensor de temperatura ambiente, controlado por el microprocesador, permite mantener una temperatura más exacta que los equipos provistos de termostatos electromecánicos.

El termostato de ambiente será completamente electrónico, de la misma marca que

el equipo, con todos los controles de operación incluidos (calefacción, refrigeración, auto, etc)

22.016) ECONOMIZADOR: Este accesorio será provisto por el fabricante como accesorio en cada equipo y estará controlado por una plaqueta electrónica con comparador de temperaturas y entalpía interior/exterior. Poseerá un damper motorizado para proporcionar una refrigeración gratis cuando la temperatura exterior disminuye.

22.017) CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE: El aire se distribuirá al espacio acondicionado por medio de conductos diseñados según las siguientes recomendaciones del Especialista en Acústica, que se transcriben: “Se han fijado criterios para la limitación del ruido de fondo para los locales, siguiendo las Curvas NC (Noise Criteria). Los niveles establecidos no podrán ser superados en ningún momento, con los locales vacíos y con los sistemas de Aire acondicionado funcionando a su máxima capacidad en refrigeración. Para el Auditorio ubicado en Planta Baja y Primer piso, se establece un perfil NC 20 como nivel máximo, al igual que para la sala de teatro pequeña. Para las salas de ensayo, no deberá superarse el criterio NC 25. En el cine, el nivel de ruido de fondo debido al sistema de aire acondicionado no podrá superar los valores correspondientes a la curva NC 30, mientras que para las oficinas y espacios comunes, no deberá superarse el perfil NC 35 . Se transcriben a continuación los valores que por banda de octava no deben sobrepasarse, de acuerdo a la normativa NC:

NC (MEDIDAS EN dB)

63 Hz
125 Hz
250 Hz
500 Hz
1 KHz
2 KHz
4 KHz
8 KHz

NC 20 (SALA PRINCIPAL)

51
41
33
26
22
19
17
16

NC 25 (SALAS DE ENSAYO)

54
45
38
31
27
24
22
21

NC 30 (CINE)

57
48
41
35
31
29
28
27

NC35 (OFICINAS, CIRCUL.)

60
53
46
40
36
34
33
32

Para alcanzar los niveles adecuados en esos locales, deberán realizarse los siguientes trabajos:

- Desvinculación mecánica de los conductos de alimentación y retorno mediante el uso de juntas adecuadas entre el equipo y los conductos
- Velocidad de inyección de aire en los locales no mayor a 2 m/s. En el auditorio, la velocidad requerida para cumplir con la NC 20, deberá ser inferior a la indicada más arriba. La circulación del aire en los conductos no debe exceder los 6 m/s.
- Colocación de filtros acústicos y cámaras Plenumm en el trazado del recorrido de los conductos de alimentación y retorno, dimensionados de forma de absorber la diferencia entre el nivel sonoro máximo permitido en el local y el nivel de ruido existente a la salida de las rejillas, teniendo en cuenta el ruido autogenerado por éstas y por los propios filtros acústicos. Los filtros deben intercalarse en los ramales de alimentación y retorno de cada local, siempre a una distancia mínima de dos metros de la primera boca de cada ramal, y en una zona a partir de la cual no puedan inferir ruido del ambiente.
- Se realizará un cálculo que a partir del ruido generado por los ventiladores, vaya restando las atenuaciones debidas a los conductos, curvas, filtros, cámaras Plenumm y otros elementos del recorrido de las tuberías, llegando en el local, en la primera rejilla a los niveles solicitados por los perfiles NC. En esta tarea podemos colaborar ampliamente con los proyectistas del sistema, siempre y cuando se nos proporcionen los ruidos por banda de octava producidos por los equipos.
- Para obtener los mejores resultados, se recomienda realizar toda la instalación de conductos de aire, en paneles de fibra de vidrio revestida del tipo Climaver de Isover. Este tipo de conducto, ofrece enormes cualidades desde el punto de vista ecológico, acústico, y de la salubridad, al tiempo que ofrece total flexibilidad de montaje en obra. Es suficiente el conducto que tiene sólo la cara exterior revestida con aluminio, y la interior con velo de vidrio.
- Todas las máquinas, ventiladores, compresores, unidades de tratamiento de

aire, etc. estarán montadas apoyadas empleando resortes helicoidales que garanticen una transmisibilidad no mayor al 3%. No se admitirá el montaje de ninguna de las máquinas únicamente sobre tacos de goma.

- En los casos de las unidades de tratamiento de aire y ventiladores, deberá emplearse para el montaje un bloque de inercia, el que deberá estar construido en Hormigón Armado H21, y cuyas dimensiones surgirán del cálculo. Este bloque de inercia se colocará inclusive en aquellas unidades que se coloquen suspendidas. Al igual que en el diseño de los filtros acústicos, podemos ofrecer aquí todo nuestro conocimiento en el diseño de las bases y apoyos, siempre y cuando se nos provean los datos necesarios.”

Por lo anteriormente expuesto, todos los conductos de distribución de aire, tanto de alimentación como de retorno serán construidos con paneles de fibra de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica por el interior

Se deberán respetar además, las recomendaciones constructivas del fabricante.

22.018) DIFUSORES Y REJILLAS: Los difusores serán metálicos del tipo S, redondo escalonados con regulación de caudal.

Las rejillas de inyección serán del mismo material con regulación del 100% caudal y doble deflexión, pintadas con antióxido y una mano final de acuerdo a lo solicitado por la Dirección Técnica.

Las rejillas de retorno serán del mismo material, del tipo Multilouver de Idel-Met, sin regulación.

En cada equipo se deberá proveer una rejilla de toma de aire externo, aguas arriba del filtro de aire, calculada de tal modo de lograr un aporte del 10% del aire en circulación. Será del tipo regulable con malla de protección antipájaros.

22.019) SISTEMAS SEPARADOS: Se proveerán e instalarán nueve unidades del tipo sistemas separados (split) para refrigeración y calefacción por bomba de calor, de una capacidad de 15.000 Kcal/h tanto en calefacción como en refrigeración cada una. Las características más importantes serán:

22.020) UNIDAD EVAPORADORA INTERIOR: Las unidades interiores serán para montaje bajo cielorraso, con gabinete y contarán con:

- Serpentina de intercambio construida con caño de cobre con aletas de aluminio, con curvas y colectores de cobre soldadas con aleación de plata de bajo punto de fusión.
- Bandeja de recolección de condensado con aislamiento y conexión de salida roscada.
- Filtros de aire incorporados tipo M1 74% de arrestancia ASHRAE.
- Ventiladores centrífugos de doble entrada, accionados en forma directa por electromotor asíncrono monofásico de tres velocidades.
- Bandeja de desagüe de condensado con salida roscada.

22.021) UNIDADES CONDENSADORAS: En concordancia con cada conjunto de evaporador se instalará una unidad condensadora remota de condensación por aire, de la misma marca que el calefactor y la evaporadora, marca de referencia TRANE, modelo TWA, de flujo de aire vertical y una capacidad de 5 TONS cada una, con las siguientes características:

- Tensión 3x380v / 50Hz de origen.
- Gabinete construido en chapa de acero galvanizada anti-granizo y anti-vándalos, mediante celosías metálicas estampadas, especialmente apto para intemperie con paneles laterales desmontables para un fácil acceso a los componentes del sistema.
- Motocompresor hermético Scroll para R22, de alta eficiencia, accionado en forma directa por motor trifásico refrigerado por el gas de succión de 2.850 rpm, con amortiguadores de vibración y bomba de lubricación.
- Los sistemas de seguridad serán: Presostatos de alta con reposición manual externa, presostato de baja, relé de tiempo para evitar ciclos del compresor, relé de inversión de fase y sensores de temperatura de bobinado.
- Serpentina de condensación construida en tubo de cobre con superficie interior extendida, expandido mecánicamente a aletas de aluminio.
- Circuito de refrigeración de tubo de cobre con accesorios del mismo material y accesorios tales como filtros, visores de líquido, robinetes de servicio, etc.
- Ventilador de condensación del tipo helicoidal, de accionamiento directo por electromotor 100% blindado.
- Tablero de protección y control incorporado en el gabinete.
- Montaje sobre bases amortiguadoras de vibración.

22.022) CAÑERIAS DE REFRIGERANTE: En cada uno de los sistemas se interconectarán las condensadoras y las evaporadoras, mediante cañerías de refrigerante construidas en cobre electrolítico de 99,99% de pureza, pulidos interiormente. Las mismas se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante, para lo cual el contratista deberá entregar a la Dirección Técnica una memoria de cálculo avalada por el mismo. De ser posible se ejecutarán en un solo tramo de caño, doblado con herramientas especiales; o con accesorios soldados con aleación de plata de bajo punto de fusión. Serán probadas con nitrógenos seco a 300 lbs/pulg² y deshidratadas mediante alto vacío. La aislación térmica de las cañerías será ejecutada mediante coquillas de espuma elastomérica de celda cerrada tipo Armaflex o similar, con pintura de protección para intemperie del mismo fabricante que las coquillas. Se aislarán por separado ambas cañerías.

22.023) CONTROL DE TEMPERATURA: Para cada uno de los sistemas, ocho en total, se proveerá e instalará un termostato de ambiente electrónico para control remoto inalámbrico. Deberá poseer display de cristal líquido retroiluminado, de funcionamiento a pilas. Contará con comandos de encendido y apagado, control de ventilación y selección de refrigeración o calefacción. Cada termostato será montado dentro de un soporte provisto por el fabricante.

22.024) SISTEMAS VRV - UNIDADES CONDENSADORAS:

Las unidades condensadoras serán marca Daikin VRVIII Heat Pump, con refrigerante ecológico R410 del tipo remoto refrigeradas por aire. La capacidad de cada sistema se indica en la tabla más abajo.

Estarán equipadas cada una con motocompresores del tipo hermético scroll de alta eficiencia (reluctance DC scroll compressor).

Poseerán un gabinete de chapa de acero matizada con tratamiento anticorrosivo y pintadas al horno con esmalte sintético resistente a la intemperie. Las tapas serán desmontables para permitir el acceso a los componentes de la unidad.

Los condensadores serán de tubo de cobre calidad electrolítica con accesorios soldados en atmósfera inerte, aletados en aluminio con aletas de alta eficiencia de intercambio.

Los ventiladores serán de accionamiento directo, bajo ruido y velocidad variable con-

trolados por el sistema electrónico de control ubicado en tablero incorporado a la unidad, conteniendo ésta además diversos componentes tales como filtros, acumuladores, válvulas y demás elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la unidad.

Estas serán conectadas a las unidades evaporadoras (interiores) por tuberías de cobre de pequeño diámetro con accesorios provistos por el fabricante (refnet) que deberán soldarse en atmósfera inerte (con barrido de nitrógeno permanente), permitiendo una longitud total de cañerías de hasta 1.000 m y una diferencia de nivel de hasta 90 m. Estas unidades podrán conectarse con hasta 64 unidades interiores de funcionamiento totalmente autónomo.

El sistema estará dotado de un avanzado sistema electrónico de control de temperatura y regulación de velocidad de giro de uno de los compresores (inverter) con lo que la unidad exterior o condensadora, suministrará gas refrigerante condensado a cada unidad interior de acuerdo a las necesidades de cada ambiente, permitiendo obtener las condiciones que el usuario estime conveniente en forma individual, con el consiguiente ahorro de energía.

22.025) CONTROL: Cada unidad interior contará con control individual que además será accionado desde el control centralizado. Para la supervisión de todo el sistema, se proveerá e instalará un control centralizado (Intelligen Manager) conectado a una computadora que también será provisión del contratista termomecánico, con capacidad de supervisión del sistema y detección de hasta 80 diagnósticos de mal funcionamiento.

El sistema de interconexionado de control será del tipo DIII Net simplificando la tarea mediante la utilización de cable apantallado de dos alambres no polarizado. Este cableado será provisión del contratista eléctrico, pero deberá ser proyectado junto con el contratista termomecánico. El conexionado de este cableado será responsabilidad del contratista termomecánico.

Mediante la utilización de herramientas adicionales (Service Checker), personal calificado podrá testear el funcionamiento del sistema comunicándose directamente a la unidad condensadora para tareas de mantenimiento.

22.026) UNIDADES EVAPORADORAS INTERIORES: Las unidades evaporadoras a utilizar en este proyecto serán mayormente de tres tipos:

- Para montaje sobre pared, todos los modelos FXAQ
- Para montaje bajo cielorraso, todos los modelos FXHQ
- Para montaje sobre cielorraso, con conexión a conductos de distribución de aire, todos los modelos FXMQ

Zona 4: Prensa y Comunicaciones

Name	FCU	Tmp C	Rq TC	TC	Rq SC	SC	Tmp H	R	q
HC	HC	Airflow							
		°C	kcal/h	kcal/h	kcal/h	kcal/h	°C	kcal/h	kcal/h m³/h
Oficina 4:Ind 10	20,0	427	1624	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	891	1633	742	1 4 2 3
20,0	427	1624	270-450						
Oficina 2:Ind 8	20,0	908	2538	FXAQ32MAVE	25,0 / 50%	2138	2535	1805	1 9 4 2
20,0	908	2538	330-540						
Oficina 3:Ind 9	20,0	106	1624	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	670	1652	526	1 4 3 1
20,0	106	1624	270-450						
Oficina 1:Ind 7	20,0	211	1624	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	766	1640	478	1 4 2 6
20,0	211	1624	270-450						
Sala De Reun-iones:Ind 6				FXAQ40MAVE	25,0 / 50%	2776	3217	2 0 5 5	

2560	20,0	1332	3248	540-720															
Operación Radio:Ind 18				FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1288	1668	1	1	0	2								
1437	20,0	207	1624	270-450															
Operación TV:Ind 17				FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1288	1662	1	1	0	2								
1434	20,0	207	1624	270-450															
Set TV:Ind 16				FXAQ50MAVE	25,0 / 50%	3615	4131	3	2	2	8								
20,0	1391	4060		720-900															
Set Radio:Ind 19				FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1301	1687	1	4	4	5								
20,0	269	1624		270-450															
Producción:Ind 20				FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1301	1698	1	4	4	9								
20,0	269	1624		270-450															
Diseño:Ind 21				FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1138	1709	922	1	4	5	2							
20,0	213	1624		270-450															
Sala 10:Ind 22				FXMQ250MAVE	25,0 / 50%	n/a	21085		n	/	a								
15068	20,0	n/a	20302	3720-4320															
Total			44316		34295							43141							

Zona 5 – Planta Baja

Name	FCU	Tmp C	Rq TC	TC	Rq SC	SC	Tmp H	R q
HC	HC	Airflow						
		°C	kcal/h	kcal/h	°C	kcal/h	m³/h	
Secretaria:Ind 27			FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1340 (2)	1649	1052 (2)	
1430	20,0	212 (2)	1530	270-450				
Director OA:Ind 28			FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	670	1642	526	1 4 2 7
20,0	106	1530	270-450					
Sala de Reun-iones:Ind 29			FXAQ50MAVE	25,0 / 50%	3852	4	0 8 6	
2843	3208	20,0	1632	3825	720-900			
Sala 02 Ensayo Teatro:Ind 25			FXHQ63MAVE	25,0 / 50%	3532	5	1 4 9	
2812	3623	20,0	2169	4781	840-1050			
Sala 03 Ensayo Ballet:Ind 26			FXHQ63MAVE	25,0 / 50%	3898	5	1 4 3	
2747	3620	20,0	2169	4781	840-1050			
Sala 01:Ind 24			FXAQ32MAVE	25,0 / 50%	2327	2604	1606	1 9 6 9
20,0	819	2391	330-540					
Hall Distribuidor 2:Ind 23-2			FXHQ100MAVE	25,0 / 50%	n/a	8407	n/a	
5607	20,0	n/a	7650	1170-1500				
Circulaciones PB:Ind 23'			FXFQ25PVE	25,0 / 50%	1869	2099	1 5 6 1	
1949	20,0	614	1912	600-780				
Secretaria:Ind 30			FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	1340 (2)	1666	1052 (2)	
1436	20,0	212 (2)	1530	270-450				
Director CC:Ind 31			FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	670	1658	526	1 4 3 2
20,0	106	1530	270-450					
Circulaciones PA 2:Ind 43-2			FXMQ200MAVE	25,0 / 50%	1	2 5 3 2		
16381		11407	11929	20,0	4800	15300	3000-3480	
Hall Distribuidor 1:Ind 23-1			FXHQ100MAVE	25,0 / 50%	n/a	8502	n/a	
5651	20,0	n/a	7650	1170-1500				
Total			58987		43281		54410	

Zona 5 – Planta Alta 1

Name	FCU	Tmp C	Rq TC	TC	Rq SC	SC	Tmp H	R q		
HC	HC	Airflow								
		°C	kcal/h	kcal/h	kcal/h	kcal/h	°C	kcal/h	kcal/h	m³/h
Oficina CNJ:Ind 37	20,0	166	1581	270-450	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	768	1638	624	1 4 2 5
Oficina CUM:Ind 38	1421	20,0	166	1581	270-450	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	768	1628	6 2 4
Oficina CET:Ind 39	20,0	465	3162	540-720	FXAQ40MAVE	25,0 / 50%	2233	3234	1960	2 5 6 7
Sala 07:Ind 34	12159		14833	20,0	4913	19764	3720-4320			2 0 5 4 9
Oficina OS:Ind 40	20,0	166	1581	270-450	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	768	1671	624	1 4 3 8
Oficina CCAM:Ind 41	1433	20,0	166	1581	270-450	FXAQ20MAVE	25,0 / 50%	768	1660	6 2 4
Oficina CEB:Ind 42	20,0	465	3162	540-720	FXAQ40MAVE	25,0 / 50%	2233	3294	1960	2 5 9 0
Circulaciones PA 1:Ind 43-1	16747		11407	12090	20,0	4800	15811	3000-3480		1 2 5 3 2
Sala 06 Ensayo CCAM:Ind 44	21345		14002	15184	20,0	5495	19764	3720-4320		1 6 1 5 7
Total				71765		52980				67987

Zona 5 – Planta Baja 2

Name	FCU	Tmp C	Rq TC	TC	Rq SC	SC	Tmp H	R q		
HC	HC	Airflow								
		°C	kcal/h	kcal/h	kcal/h	kcal/h	°C	kcal/h	kcal/h	m³/h
Sala 04 Ensayo CUM:Ind 35	n/a	14899	20,0	n/a	20204	3720-4320				n/a 20701
Sala 05 Ensayo CNJ:Ind 36	n/a	14899	20,0	n/a	20204	3720-4320				n/a 20701
Total				41401		29798				40409

22.027) LÍNEAS DE REFRIGERANTE: Las líneas de refrigerante entre unidades exteriores e interiores en cada uno de los sistemas serán construidas con tubo de cobre electrolítico de 99,99% de pureza, pulido interiormente, instaladas sobre soportes metálicos tipo riel olmar o a determinar por la Dirección Técnica. Los accesorios serán de cobre, provistos por el fabricante del sistema, forjados y soldados con aleación de plata de bajo punto de fusión en atmósfera inerte.

La prueba de presión será realizada a 20 Kg/cm² con nitrógeno seco gaseoso durante 24 horas. Deshidratado mediante alto vacío y carga completa de refrigerante R410. Aislamiento de la línea de baja constituido por coquilla de espuma elastomérica de celda cerrada, con cubierta exterior de foil de aluminio gofrado, apto para intemperie, tipo Kflex, Armaflex o similar

Las mismas se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante, para lo cual el contratista deberá entregar a la Dirección Técnica una memoria de cálculo avalada por el mismo.

22.028) EXTRACCIONES EN SANITARIOS: Para la extracción del aire en todos los locales destinados a sanitarios, en los distintos niveles, se instalarán sistemas de extracción compuestos por ventiladores extractores, conductos y rejillas.

Los extractores serán del tipo centrífugo multipala SASE marca Gatti o calidad equivalente, modelo RU. El accionamiento se realizará desde tablero de control o control centralizado, con llaves, contactores y borneras, según planos de instalación eléctrica, ubicados en lugar a definir con la Dirección Técnica.

Para su montaje, se deberán tener en cuenta las indicaciones del especialista de acústica, incluidas en el ítem de equipos roof-top.

Todos los conductos salvo indicación en contrario se construirán en chapa galvanizada con un espesor mínimo de película de zinc de 35 micrones conforme a ASTM A 525–G90 (Z275, o bien según norma MERCOSUR NM-97; 96, RECUBRIMIENTO Z275). Las chapas serán de primera calidad aceptando todas las pruebas especificadas por normas, sin que aparezcan desprendimientos del baño de cinc, manchas, corrugados, etc.

Los conductos serán contruidos conforme a las normas NFPA, Standard 91, Clasificación Class 2, y seguirán los criterios de soportación, refuerzos, etc. que surgen de ASHRAE HANDBOOK, Equipment Volume, Duct Construction para 500 Pa Systems. Los espesores de chapa a usarse, según dimensiones del lado mayor, serán los siguientes:

Conductos Rectangulares:

hasta 75 cm. chapa BWG N°24, espesor 0,56 mm, peso 4,5 kg/m².

desde 76 cm. hasta 120 cm. chapa BWG N°22, espesor 0,71 mm., peso 5,7 Kg/m².

Conductos redondos:

hasta 45 cm. chapa BWG N°24, espesor 0,56 mm, peso 4,5 kg/m².

desde 46 cm. hasta 65 cm. chapa BWG N°22, espesor 0,71 mm., peso 5,7 Kg/m².

Serán soportados por aros interiores de planchuela, limpiados y desengrasados previamente y pintados con dos manos de antióxido y esmalte sintético. Las planchuelas serán de 25 mm. x 3,17 mm. Desde este aro se ajustará una varilla roscada en los extremos para permitir nivelar perfectamente los conductos. Las mismas soportarán el conjunto con una separación máxima de 2.50 m entre sí y se tomarán de la estructura metálica del techo o losas.

La conexión a los extractores se efectuará con lona impermeable, a los efectos de eliminar vibraciones.

Las rejillas de extracción serán chapa DD pintadas con antióxido y una mano final de acuerdo a lo solicitado por la Dirección Técnica; del tipo Multilouver de Idel-Met, sin regulación.

22.029) AYUDAS DE GREMIO:

El oferente NO debe incluir en su oferta las siguientes tareas y provisiones relacionadas con la instalación, que serán responsabilidad del mismo:

- Bases de hormigón armado para equipos calefactores y condensadoras.
- Pases en losas y paredes para pasaje de conductos y cañerías (sí su demarcación).
- Trabajos de albañilería y pintura en general.
- Canalizaciones y cableados para termostatos e interconexiones entre evaporadores, condensadoras y controles.
- Bocas de drenaje para desagüe de condensado.

22.030) PRUEBAS:

Una vez finalizada la instalación y conexiones del sistema, “El Comitente” designará personal para que sea instruido en la operación del mismo y el cual presenciara las pruebas de funcionamiento a realizarse durante la puesta en servicio, luego de las

cuales la Dirección Técnica, en caso de no haberse suscitado inconvenientes, otorgará la Recepción Provisoria de la Obra. Asimismo, durante los primeros cinco días hábiles de operación real del sistema de acondicionamiento cuya fecha la determinará el Comitente y en horario de trabajo, el Contratista destacará un Técnico calificado con movilidad propia para brindar solución de cualquier problema que pueda presentarse durante la operación. Asimismo, el Contratista deberá entregar planos constructivos y Manuales originales del fabricante al personal encargado de la operación del sistema. Con posterioridad a este plazo, “El Contratista” deberá cumplir con lo estipulado en el apartado referente a “Puesta en marcha y seguimiento”.-

22.031) GARANTÍA:

Todos materiales, equipos y trabajos provistos por el Contratista estarán garantizados por el término de un año a partir de la puesta en servicio (recepción provisoria) contra todo defecto de fabricación y/o instalación. La recepción definitiva del sistema se efectuará una vez vencido el plazo de garantía y verificarse que el sistema no presente anomalías en su funcionamiento. Se deberá incluir en la oferta las tareas mantenimiento preventivo a realizarse por lo menos una vez al inicio de cada temporada durante el periodo de garantía.