Índice General de contenidos

1. OBJETIVO 4
1. GENERALIDADES 5
2. ALCANCE GENERAL DE LOS TRABAJOS 6
3. PLANOS 8
3.1. INGENIERÍA EJECUTIVA 8
3.2. INGENIERÍA DE DETALLE 8
3.3. CONFORME A OBRA 8
4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO 8
4.1. CONDICIONES PSICROMÉTRICAS DE DISEÑO 8
4.2. CARGAS ELECTRICAS INTERNAS 8
4.3. AIRE EXTERIOR PARA VENTILACIÓN. 9
4.4. FILTRADO GENERAL DEL AIRE EN LOS AMBIENTES 9
4.5. SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA 9
4.6. NIVELES DE RUIDO ADMISIBLES 10
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS A PROVEER: 10
5.1. EQUIPOS UNIDADES SEPARADAS PARA CONDUCTOS 10
5.1.1. GENERALIDADES 10
5.1.2. GABINETE 10
5.1.3. COMPRESORES Y CIRCUITO FRIGORÍFICO 11
5.1.4. SERPENTÍN EVAPORADOR 11
5.1.5. SERPENTÍN CONDENSADOR 12
5.1.6. VENTILADORES DEL CONDENSADOR 12
5.1.7. VENTILADOR DE IMPULSIÓN EVAPORADOR 12
5.1.8. MOTORES ELÉCTRICOS 12
5.1.9. FILTROS 13
5.1.10. TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL 13

5.1.11. CAPACIDADES EFECTIVAS SOLICITADAS 13

5.2. SISTEMA DE CONTROL CENTRAL PARA UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO SEPARADAS PARA CONDUCTOS: 14

5.3. UNIDADES SEPARADAS PARA SALAS TÉCNICAS: 15

5.3.1. GENERALIDADES 15

5.3.2. CARACTERÍSTICAS TECNICAS 16

5.3.3. TABLERO CENTRALIZADOR Y SECUENCIADOR DE MARCHA 18

5.4. UNIDADES MINI SPLITS – FRÍO CALOR PARA SALAS DE RACK: 19

5.4.1. GENERALIDADES 19

5.4.2. EVAPORADORAS 20

5.5. UNIDAD EVAPORADORA PARA CONDUCTOS: 20

5.6. CORTINAS DE AIRE, CON CALEFACCIÓN POR SISTEMA ECONOMIZADOR DE INVIERNO CON CALOR ACUMULADO EN LUCARNA SUPERIOR: 20

5.6.1. GENERALIDADES 20

5.6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 21

5.6.3. TABLERO ELÉCTRICO PARA CORTINAS 21

5.7. INSTALACION TERMOMECÁNICA PARA ZONA SISMICA 22

5.7.1. CIRCUITOS DE REFRIGERACIÓN 22

5.7.2. CARACTERÍSTICA ANTISISMICA DE SOPORTES DE CAÑERÍAS 23

5.7.3. TOPES Y FIJACIONES PARA EQUIPOS - ANTISISMICO 24

5.7.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS TERMOMECANICOS 25

5.7.5. CONSIDERACIONES ANTISISMICAS PARA MONTAJE DE EVAPORADORAS25

5.7.6. DETALLES DE FIJACION – SOPORTES – CONSIDERACIONES ANTISISMICAS 26

5.7.7. TABLERO ELÉCTRICO PARA COMANDO PARA CORTINAS 27

5.7.8. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A CORTINAS 27

5.8. VENTILACIONES MECÁNICAS DE BAÑOS NUCLEO CENTRAL - VENTILADORES DE EXTRACCIÓN 28

5.8.1. GENERALIDADES 28

5.8.2. VENTILADORES CENTRÍFUGOS - SASE 29

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONDUCTOS: 31

6.1. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE 31

6.2. AISLACION DE CONDUCTOS 32

6.3. DIFUSORES PARA CIELORASO DESMONTABLES EN LOCALES Y OFICINAS..... 33

6.4. DIFUSORES CIRCULARES PARA CIELORASOS DE JUNTA TOMADA (H MAX 3.00 M) 34

6.5. REJAS DE RETORNO / EXTRACCIÓN:..... 35

7. TERMINACIONES Y PRUEBAS 35

7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL..... 35

7.2. TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE 36

7.3. REGULACIÓN..... 36

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

1. OBJETIVO

Los trabajos que se licitan por este Pliego corresponden a la ejecución de las instalaciones termomecánicas correspondientes la nueva terminal de pasajeros del Aeropuerto de San Juan, Argentina.

La obra comprende la ejecución de la ingeniería ejecutiva, la ejecución de los trabajos y provisión de materiales y mano de obra especializada, para la ejecución de las instalaciones termomecánicas, debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin.

La presentación de la documentación de ingeniería y técnica, necesaria y requerida por el ORSNA será un objetivo en si mismo, debiendo la contratista cumplir con todos los requerimientos que este Organismo emita hacia PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL antes, durante la ejecución de los trabajos y posteriormente a la puesta en marcha y habilitación de las instalaciones.

Las condiciones e instalaciones que se especificarán en los artículos siguientes se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas generales y particulares, **siendo responsabilidad del contratista realizar la ingeniería de detalle** para llevar adelante la obra.

Esta ingeniería, deberá contar como mínimo con la siguiente documentación:

1) Balance térmico que se ajuste al proyecto de arquitectura a ejecutar.

2) Dimensionamiento de conductos de inyección, retorno y extracción, selección de difusores y rejas de retorno.

3) Memorias de cálculo

4) Documentación gráfica del proyecto a ejecutar.

5) Documentación de ayuda de gremios.

6) Detalles constructivos.

7) Selección y especificaciones técnicas de Equipos a instalar.

8) Diagramas Eléctricos y de Control.

La propuesta comprenderá todos los trabajos de, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar la provisión y montaje de máquinas y otros elementos necesarios, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas de las respectivas instalaciones de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación objeto del presente Pliego con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el

presente pliego de condiciones. Es también responsabilidad del contratista la elaboración de los planos conforme a Obra y toda documentación que sea necesario elaborar

1. GENERALIDADES

La obra comprende la ejecución de la ingeniería ejecutiva, la ejecución de los trabajos y provisión de materiales y mano de obra especializada, para la ejecución de las instalaciones termomecánicas, debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin.

La presente instalación incluye:

- El sistema de acondicionamiento del tipo equipos autocontenidos, unidades separadas para conductos, completos con todos sus elementos de operación, seguridad, comando y maniobra, incluyendo tablero eléctrico.
- Unidades del tipo separadas para salas técnicas
- Los ventiladores de extracción

Las condiciones e instalaciones que se especificarán en los artículos siguientes se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas generales y particulares, **siendo responsabilidad del contratista realizar la ingeniería de detalle** para llevar adelante la obra.

Esta ingeniería, deberá contar como mínimo con la siguiente documentación:

1) Balance térmico que se ajuste al proyecto de arquitectura a ejecutar.

2) Dimensionamiento de conductos de inyección, retorno y extracción, selección de difusores y rejas de retorno.

3) Memorias de cálculo

4) Documentación gráfica del proyecto a ejecutar.

5) Documentación de ayuda de gremios.

6) Detalles constructivos.

7) Selección y especificaciones técnicas de Equipos a instalar.

8) Diagramas Eléctricos y de Control.

La propuesta comprenderá todos los trabajos de, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar la provisión y montaje de máquinas y otros elementos necesarios, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas de las respectivas instalaciones de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación objeto del presente Pliego con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones. Es también responsabilidad del contratista la elaboración de los planos conforme a Obra y toda documentación que sea necesario elaborar

2. ALCANCE GENERAL DE LOS TRABAJOS

Las presentes especificaciones técnicas rigen para la construcción y terminación de las obras licitadas por PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL y se complementan con la documentación técnica del Proyecto, que incluye: el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares planos, planillas y documentación complementaria.

Las prescripciones técnicas incluidas comprenden métodos, sistemas y materiales aplicables a todas las obras a contratar por PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL. Las características constructivas que se adopten para cada obra particular, pueden determinar su aplicación integral o la de partes de las mismas.
Con las obras objeto del presente trabajo se pretende dotar al área de oficinas con los sistemas de más alta confiabilidad y confort en cuanto a la protección y seguridad tanto de las instalaciones como del personal.

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la provisión de servicios profesionales, desarrollo y presentación de la ingeniería de detalle y ejecutiva, materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, montaje, equipos de medición y ensayos, puesta en marcha, regulación y todo otro tipo de provisión que sea necesaria aunque no esté especificada, para la completa ejecución de los trabajos requeridos.

Los trabajos serán completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aún cuando no se mencionen explícitamente en el Pliego o en los respectivos planos.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a lo detallado en las presentes especificaciones y documentos complementarios, acorde a las Normas, reglas de arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente, a plena satisfacción de PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al sólo efecto de fijar el mínimo de normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En la Oferta, el Contratista queda obligado a indicar las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar (de acuerdo a lo solicitado en el Pliego) y la aceptación de la propuesta realizada sin observaciones por el Comitente, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos asociados. La calidad similar invocada queda a juicio y resolución exclusiva de la Dirección de Obra y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Dirección de Obra.
La presentación de la documentación de ingeniería y técnica, necesaria y requerida por el ORSNA es parte del alcance del presente pliego. Será un objetivo en si mismo, debiendo la contratista cumplir con todos los requerimientos que este Organismo emita hacia PODER JUDICIAL DE SAN JUAN,

EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL antes, durante la ejecución de los trabajos y posteriormente a la puesta en marcha y habilitación de las instalaciones.
Para todas las áreas mencionadas y detalladas en los planos y documentos adjuntos, se procederá a la ejecución de las siguientes tareas generales y comunes a todos los sectores y que se detallan en el presente pliego de especificaciones particulares, planos y en el cómputo y presupuesto adjunto a la presente documentación.

Los trabajos que se licitan en general comprenden:

- Desarrollo de la ingeniería de detalle
- Provisión y montaje de equipos de acondicionamiento y ventilación, con su correspondiente estructura de soportería.
- Provisión e instalación de conductos de chapa y elementos terminales
- Provisión y montaje de cañerías de drenaje
- Provisión y montaje de equipos y conductos
- Toda otra actividad no detallada pero necesaria para cumplimentar los objetivos del presente llamado y que figure en el cómputo y presupuesto de referencia
- Carga y descarga de equipos y materiales hasta su emplazamiento definitivo.
- Ejecutar los ensayos y pruebas finales de recepción
- Provisión de protocolos de ensayo.
- Provisión de los manuales de operación y mantenimiento
- Entregar la documentación de ingeniería en su versión “conforme a obra”,
- Asegurar la garantía de los trabajos en el plazo requerido.
- Dictar los cursos correspondientes sobre las instalaciones ejecutadas.

Todos los documentos que forman el pliego de instalaciones eléctricas son complementarios. Se considerará de aplicación, la condición más favorable a PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL, si hubiera discrepancias en alguna especificación.

La obra se ejecutará con mano de obra altamente calificada, a fin de obtener una excelente calidad de construcción, cumpliendo la mejor regla del arte.
Los materiales a instalar serán nuevos, de primera calidad y el envío a obra de los mismos será por cuenta del contratista.

Las provisiones y los trabajos deberán incluir:

- Protección para transporte terrestre con embalajes necesarios, descargas y traslados a obra y en obra
- Ensayos de rutina de acuerdo a las normas de aplicación y las coordinaciones con personal de AA 2000 para los mismos
- Juego de herramientas especiales que resulten necesarias para las tareas de instalación, ajuste, mediciones, verificaciones, puesta en servicio y mantenimiento
- Todo equipo o componente necesario para la realización de los ensayos de recepción
- Montaje en obra, supervisión de montaje e ingeniería ejecutiva.
- Documentación técnica conforme a fabricación y a obra según resolución ORSNA 36/2008
- Especificaciones técnicas particulares de los elementos constitutivos.
- Manuales de operación y mantenimiento.

- Lista de repuestos recomendados para la operación normal del equipamiento
- Curso de capacitación del personal

3. PLANOS

3.1. INGENIERÍA EJECUTIVA

El Contratista confeccionará los planos y documentos reglamentarios que, previa conformidad de la Dirección de Obra, serán sometidos a aprobación de la repartición que lo requiera, así como los croquis, planos de modificaciones parciales. El balance térmico a desarrollar esta incluido en esta ingeniería.
Correrá bajo exclusiva cuenta del Contratista, y sin derecho a reclamo, la introducción de las modificaciones y la adecuación de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de los organismos oficiales competentes.

3.2. INGENIERÍA DE DETALLE

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle completa, incluyendo los planos de ayuda de gremios para todos los rubros, especialmente la instalación eléctrica y los tableros. La documentación se presentará para su aprobación a la dirección de obra por triplicado.

3.3. CONFORME A OBRA

Al finalizar los trabajos el Contratista presentará cinco juegos de planos completos, "conforme a obra", en material reproducible, y dos juegos de manuales de operación y mantenimiento de cada sistema y equipo con las correspondientes especificaciones técnicas.
Sin el cumplimiento de esta disposición no se hará efectiva la recepción definitiva de la obra, ni el pago del último certificado.

4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO

4.1. CONDICIONES PSICROMÉTRICAS DE DISEÑO

	condiciones exteriores	condiciones interiores
verano	Tbs 39°C y 30% HR	Tbs 24°C y 50% HR
invierno	Tbs -3°C	Tbs 20°C – S/C HR

4.2. CARGAS ELECTRICAS INTERNAS

Resultarán del equipamiento en cada caso y se adoptarán los siguientes valores:

Iluminación	Área General	15 w/m2
	Área Oficinas	20 w/m2
	Área salas de Juzgado	30 w/m2
Equipos	Computadoras	350 w
	Lucarna	10.400 w
	Otros	5 w/m2

4.3. AIRE EXTERIOR PARA VENTILACIÓN.

Se prevé la presurización de todos los espacios, mediante una Toma de Aire exterior, debidamente filtrada y Responderán a los caudales especificados en el Standard 62.1-2007 del ASHRAE (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality), considerando el siguiente criterio de renovación mínima y regulable según la cantidad de ocupantes en cada zona, tomando

Áreas de Espera	5 lts/s persona
Áreas Salas de Juzgado	5 lts/s persona
Oficinas	5 lts/s persona
Areas Salas de Capacitación	5 lts/s persona
Pasillos	5 lts/s persona

4.4. FILTRADO GENERAL DEL AIRE EN LOS AMBIENTES

Todo el aire introducido tanto en los sistemas de ventilación como en los de aire acondicionado será filtrado mediante filtros de eficiencia según normas UE4-G4.

4.5. SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Todos los locales de servicio que no cuenten con sistema de climatización tendrán sistemas de ventilación mecánica por extracción y o inyección de aire, según los requerimientos de la ley de Seguridad e Higiene Nº 19587.

Se utilizará para el cálculo del caudal total de aire, el siguiente criterio de Renovaciones Horarias

Sanitarios de Público	20 RH
Salas de máquinas generales	8 RH

4.6. NIVELES DE RUIDO ADMISIBLES

Los niveles de ruido máximos considerados son los siguientes:

Oficinas	40 dB(A)
Hall	45 dB(A)
Salas de Juzgados	45 dB(A)

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS A PROVEER:

5.1. EQUIPOS UNIDADES SEPARADAS PARA CONDUCTOS

5.1.1. GENERALIDADES

Unidades climatizadoras compactas, aptas para funcionamiento a la intemperie, de ALTA EFICIENCIA

Configuración: volumen de aire constante, descarga horizontal, según lo detallado en la nómina de equipos

Marcas de equipos:

- Carrier, modelos 50TCQ Weather Maker de Alta Eficiencia Inverter
- Trane, modelos Odyssey o Precedent Inverter
- Westric Modelos EC-CX Series Inverter
- Daikin, modelos Serie ADVANCE inverter

Serán de frío calor por inversión de ciclo, completamente armados, probados, cableados, cargados **con refrigerante ecológico** R-410a y aceite lubricante para los compresores en forma completa.

Estos equipos serán de ÚLTIMA GENERACIÓN, embarcados en fábrica en una sola pieza, previo a lo cual serán sometidos a una completa prueba final de operación de todos sus componentes.

5.1.2. GABINETE

Todos los paneles exteriores tendrán un tratamiento especial de pintura que garantice una larga duración de los equipos, los cuales irán instalados sobre el techo del edificio.

Dicho tratamiento considerará una primera capa en base a zinc, fosfatizado y terminado con

esmalte al horno de la mejor calidad de acuerdo con la norma ASTM B117 de 672 horas de salpicado de agua salada.

Todos los pernos y tornillos tendrán una capa protectora de un compuesto especial en base a zinc y cromato.

Las secciones que componen el equipo, serán accesibles a través de puertas abisagradas permitiendo el acceso a: filtros de aire, cámara de retorno, ventiladores de alivio, ventilador de impulsión y componentes de refrigeración y calefacción. Todos estos paneles contarán con burletes para asegurar su hermeticidad.

Todas las superficies interiores en el circuito del aire acondicionado contarán con aislación térmica, mediante mantas aluminizadas.

5.1.3. COMPRESORES Y CIRCUITO FRIGORÍFICO

Cada equipo contará con compresores herméticos, **del tipo scroll**, de acoplamiento directo a motores de 2.900 RPM, aptos para operar con 3x380V-50Hz, montados cada uno sobre elementos aisladores de vibraciones. Poseerá calefactor de cárter.

El motor deberá ser enfriado por el gas refrigerante de succión y deberá trabajar sin problemas dentro de un rango de +10%, - 10% del voltaje de placa.

Los bobinados del motor estarán protegidos por sensor de temperatura instalado en la unidad y enfriados por el mismo gas refrigerante.

Los controles de seguridad incluirán presostatos de alta presión y baja presión de refrigerante y dispositivos para evitar el ciclado de los compresores. Permitirá la generación de una señal de falla del circuito o equipo.

Componentes mínimos solicitados:

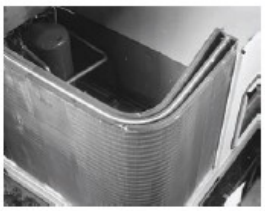
- Filtros de línea de líquido
- Válvulas de servicio
- Presostatos de lubricación
- Visores de línea de líquido
- Con válvula de expansión termostática

Para equipos de mas de 10TR, se deberá disponer de doble circuito frigorífico INDEPENDIENTE, **los que podrá funcionar en forma autónoma en cualquier situación, sin depender entre si**, pudiendo y debiendo realizar la rotación de arranques para desgaste parejo de ambos compresores.

5.1.4. SERPENTÍN EVAPORADOR

Serán fabricados en tubos de cobre sin costura de 3/8" O.D. mecánicamente unidos a aletas de aluminio de alta resistencia de diseño especial para una óptima transferencia de calor. Cada serpentín con su válvula de expansión, probados en fábrica a una presión de 300 psi.

5.1.5. SERPENTÍN CONDENSADOR



Serán fabricados en tubos de cobre sin costura de 3/8" O.D. mecánicamente unidos a aletas de aluminio de alta resistencia, de diseño especial para una óptima transferencia de calor; probados en fábrica a una presión de 450 psi. Las aletas de la serpentina tendrán una película protectora de fábrica para proteger el aluminio de la corrosión.

Los serpentines condensadores deberán incluir circuitos de subenfriamiento del líquido refrigerante.

5.1.6. VENTILADORES DEL CONDENSADOR

Serán de descarga vertical, ascendente, acoplamiento directo, estática y dinámicamente balanceados. Cada equipo deberá contar con múltiples ventiladores del condensador, protegidos con rejilla metálica, de funcionamiento independiente sin importar cual circuito se encuentre en marcha para el caso de doble compresor.

5.1.7. VENTILADOR DE IMPULSIÓN EVAPORADOR

Cada equipo deberá contar con ventilador de impulsión del tipo doble aspiración, paletas curvadas adelante, con motor eléctrico independiente para cada ventilador y poleas fijas. El ventilador será estática y dinámicamente balanceado en fábrica. Cada eje estará montado sobre dos rodamientos de bola lubricados, diseñados para 200.000 horas de vida útil.

Los motores y los ventiladores estarán montados sobre una base metálica común para permitir una tensión consistente de las correas sin movimiento relativo entre ejes de motor y ventilador.

El conjunto completo deberá quedar completamente aislado de vibraciones respecto de la estructura del equipo con amortiguadores de resorte.

El rango de presión **estática externa total disponible** deberá ser el ADECUADO para vencer la contrapresión total del sistema (conductos + rejas, etc.)

Se considera como mínimo: **15 mmca mínimo para el caso de los equipos correspondientes a PA y 20 mm para los de PA, debiendo verificar con el diseño final de los conductos**

5.1.8. MOTORES ELÉCTRICOS

Los motores eléctricos serán de alta eficiencia IE2 mínimo, con rodamientos permanentemente lubricados, con protectores de sobre corriente y alta temperatura incorporados. Tendrán terminales accesibles de modo de permitir tareas de control y mantenimiento.

Serán de alimentación 380 VCA 50 Hz y operar sin problemas dentro de un rango de +/- 10% del voltaje de placa. El factor de potencia deberá ser igual o superior al 99%.

Todos los motores serán100% blindados y normalizados. Dispondrán de la totalidad de los elementos de maniobras y protecciones eléctricas

Para el caso de los ventiladores en exterior, contarán con protección para intemperie IP54

5.1.9. FILTROS

Cada equipo contará con completo panel de filtros desechables fabricados en fibra de vidrio de 2" de espesor de alta eficiencia. Estos deberán venir instalados de fábrica y su uso será exclusivamente para la etapa de puesta en marcha y regulaciones.

Se deberá proveer un juego completo de filtros para su recambio luego del periodo de puesta en marcha, calidad celulósico plisado descartable calidad EU4, espesor 50 mm, calidad comercial Casiba o equivalente.

5.1.10. TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL

Las unidades operarán controladas por un **termostato programable** electrónico (5+2), con display digital de última generación, con medición de temperatura en el retorno de aire e indicación en ºC. Será de la misma marca del equipo y compatible CON TODAS LAS FUNCIONES DEL MISMO.

El sensor de temperatura será propio de cada equipo, es decir será remoto con medición en el retorno de aire.

Los termostatos serán montados en un tablero central a ubicar en sala de UPS en PB, por lo que se deberá incluir el cableado correspondiente, conexionado y puesta en régimen.

5.1.11. CAPACIDADES EFECTIVAS SOLICITADAS

Temperatura Exterior: 39°C (*) – ALTURA sobre nivel del mar: 650 m

(*) se deberá considerar además, que los equipos puedan funcionar eventualmente con T exterior hasta 45ºC para verano en modo frío y -10°C para invierno en modo calefacción.

TBS/TBH entrada a serpentina: 26.7°C / 17

Presión estática disponible externa para conductos: 150 Pa MINIMO

CAPACIDAD NOMINAL	CAUDAL AIRE [m3/h]	Capac. Total enfriamiento [KW]	Capac. Sens enfriamiento [KW]	Consumo eléctrico [KW]	Eficiencia (**) EER	Peso [Kg]
5	3000	15,2	12,0	6,45	10,4	276
6	3600	22,5	16,4	7,08	11,5	338
7.5	4500	27,0	20,31	9,21	10,6	357
10	6000	34,0	25,9	12,2	10,1	562
12.5	7500	39,8	30,1	17,35	10,6	585
15	9000	53,0	40,4	17,35	11,3	693
20	12000	74,5	55,0	27,8	9,9	912
25 (***)	15000	85,0	61,2	35	10	937

(*) Dimensiones aproximadas a confirmar al momento de compra de equipos (marca y modelo)

(**) Eficiencia **ACORDE A ASHRAE 90.1 2007 O SUPERIOR**

(***) En caso de no disponer de unidades de 25 TR se ofrecerán alternativas de 2x12.5 o 15+10TR

5.2. SISTEMA DE CONTROL CENTRAL PARA UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO SEPARADAS PARA CONDUCTOS:

Todos los equipos centrales tipo unidades separadas para conductos dispondrán de un sistema de control central, con el fin de permitir el monitoreo y comando remoto de las unidades centrales acondicionadoras, de la misma marca y de uso exclusivo para la instalación de aire acondicionado.

Para ello, los equipos deberán contar **de fábrica con una placa de control con microprocesador**, con comunicación **Bacnet o similar**, la cual estará enlazada en red con un panel central.

Este panel o módulo de control brindará visualización de parámetros generales de funcionamiento,

temperaturas, set points y posibilidad de ajustes, estados de equipos y acciones de mando sobre los mismos, señales de alarmas, generación de reportes, registro de variables, etc..

Dado que este panel centralizador es un Módulo Web, todos los datos y variables serán accedidos y modificados a través de Internet/Intranet (Internet Explorer, google ó similares) con la dirección de IP, usuario y contraseña correctas. Además del acceso via web, se dispondrá de un medio local de visualización Mediante un panel tipo touch screen, de mínimo 10”

Se deberá incluir en la presente:

- canalización y cableado de comunicación (red), tanto en materiales como mano de obra
- Todos los componentes necesarios del sistema, hardware, bridges, módulos, etc
- El software y habilitaciones necesarias.
- La configuración general de todo el sistema, de fácil acceso, en idioma castellano.
- La puesta en marcha general y regulaciones.
- La configuración para acceso Web (Internet Explorer o similar) desde Intranet o Internet a través de cualquier PC remota (no se requiere de una PC dedicada)

5.3. UNIDADES SEPARADAS PARA SALAS TÉCNICAS DATA CENTER:

5.3.1. GENERALIDADES

Los Equipos de acondicionamiento para Salas técnica con equipos electrónicos, serán del tipo “de precisión”, de alto caudal de aire y alto enfriamiento en calor sensible, del tipo separados, con descarga directa al ambiente, especialmente diseñados para uso en data center, aptos para operar 24 horas diarias los 365 días del año

Refrigerante ecológico R410a.

Serán Frío Solo y deberán funcionar con bajas temperaturas exteriores (aptas para las condiciones indicadas en pliego) para lo cual la unidad condensadora estará provista de fábrica de un control de condensación electrónico en el ventilador. El compresor del tipo hermético preferentemente scroll poseerá calefactor de cárter.

Las unidades ofrecidas estarán totalmente armados y probados en origen con certificado, completos, incluyendo carga de refrigerante, aceites y todos los fluidos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Se garantizará la operación estable del equipo cuando el mismo opera al 100% de su capacidad nominal, en forma CONTINUA, sin que afecte negativamente la eficiencia.

Marcas de equipos: Westric para Data Center/ Liebert.

NO SE ACEPTARÁN UNIDADES DEL TIPO ESTANDAR MODIFICADAS EN SITIO.

5.3.2. CARACTERÍSTICAS TECNICAS

- Tipo.

Separado, con evaporadora de posición vertical u horizontal, apto para ser fijado a muro, con descarga superior y grilla orientable. El Gabinete será con estructura metálica y cubierta de material resistente, durable y fácilmente lavable.

- Gabinete externo de condensador.

Todos los paneles exteriores tendrán un tratamiento especial de pintura que garantice una larga duración de los equipos, los cuales irán instalados sobre el techo del edificio.
Dicho tratamiento considerará una primera capa en base a zinc, fosfatizado y terminado con esmalte al horno de la mejor calidad de acuerdo con la norma ASTM B117 de 672 horas de salpicado de agua salada.
Todos los pernos y tornillos tendrán una capa protectora de un compuesto especial en base a zinc y cromato.
Las secciones que componen el equipo, serán accesibles a través paneles desmontables.
Todas las superficies interiores en el circuito del aire acondicionado contarán con aislación térmica, mediante mantas aluminizadas.

- Compresor y circuito frigorífico.

En la unidad condensadora exterior, tendrá compresor, de alta eficiencia tipo scroll, de acoplamiento directo a motor eléctrico, unidad sellada de 2.900 RPM, provistos de protector térmico contra la elevación anormal del consumo eléctrico y de temperatura. Y montado obre elementos aisladores de vibraciones. Poseerá calefactor de cárter.

El sistema se suministrará completo con todos los elementos accesorios de enfriamiento y calefacción necesarios para mantener las temperaturas del lubricante necesarias durante los períodos de marcha y parada. Los bobinados del motor estarán protegidos por sensores de temperatura.
El motor del compresor deberá ser enfriado por el gas refrigerante de succión y deberá trabajar sin problemas dentro de un rango de +10%, - 10% del voltaje de placa.

Cada circuito frigorífico deberá contar con:

- Válvulas de servicio

- Pantalla de líquido con indicador de humedad;
- Filtro secador en cada línea; del tipo molecular de primera calidad para eliminar toda posibilidad de humedad e impurezas en el circuito de refrigeración asegurando una larga vida útil de todos sus componentes
- Los controles de seguridad: presostatos de alta presión y baja presión de refrigerante y dispositivos para evitar el ciclado de los compresores. Permitirá la generación de una señal de falla del circuito o equipo.

- SERPENTÍN CONDENSADOR

  Serán fabricados en tubos de cobre sin costura de 3/8" O.D. mecánicamente unidos a aletas de aluminio de alta resistencia, de diseño especial para una óptima transferencia de calor; probados en fábrica a una presión de 450 psi. Las aletas de la serpentina tendrán una película protectora de fábrica para proteger el aluminio de la corrosión.

  Los serpentines condensadores deberán incluir circuitos de subenfriamiento del líquido refrigerante.

- VENTILADORES DEL CONDENSADOR

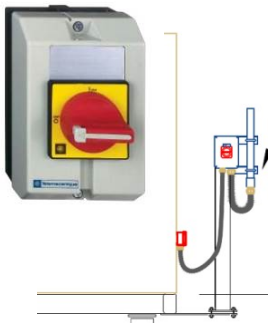
  Serán de acoplamiento directo, estática y dinámicamente balanceados,. Cada equipo podrá contar con múltiples ventiladores, flujo horizontal o vertical acorde a la capacidad y protegidos con rejilla metálica, de funcionamiento independiente sin importar cual circuito se encuentre en marcha para el caso de doble compresor.

- TABLERO ELÉCTRICO

  La tensión de alimentación eléctrica será de 3x380 / 50 hz + tierra.

  Los equipos contarán con un tablero eléctrico NORMALIZADO, debidamente MONTADO y PROBADO DE FÁBRICA, con sus respectivos elementos de maniobra y protección de cada motor. Estará prolijamente terminado, con protección de intemperie y contará con una llave de corte o interruptor principal, tipo seccionadora bajo carga, de rango apropiado al consumo total del equipo, **de accionamiento externo**.

  En el caso que las unidades no vengan previstas de fábrica con seccionadora eléctrica, se deberá incorporar en forma externa a pie de cada equipo, con gabinete apta para intemperie, de origen comercial y acorde a las especificaciones y normativas PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL indicadas en pliego general eléctrico.

  Se deberá disponer además, **de un sensor de presencia de fase,** controlando ausencia, rotación, sub y sobre tensión, en cual desconectará el funcionamiento y protegerá la unidad.

Será de reposición automática cuando se normalice su alimentación.

En el caso que este sensor no sea original de fábrica, se deberá incorporar en cada equipo y realizar su correspondiente conexionado y enclavamiento eléctrico para seguridad.

- CONTROL ELECTRÓNICO DE CONDENSACIÓN (CVTR).

Para que la unidad pueda funcionar con baja temperatura exterior. Un sensor de presión o temperatura controlará las condiciones del gas en la serpentina condensadora, y permitirá que el sistema electrónico module la velocidad del ventilador del condensador.

- FILTROS DE AIRE EN EVAPORADORAS.

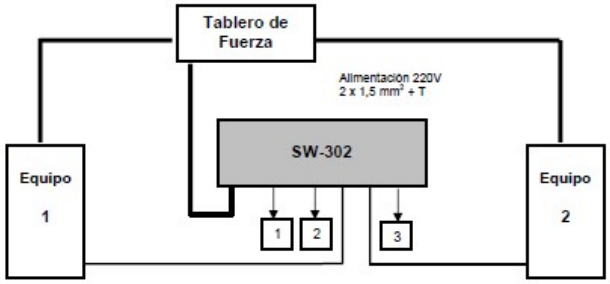
Las unidades interiores contarán con filtro de aire desmontable, de fácil acceso, lavables.

- BANDEJA INFERIOR PARA POSIBLES DERRAMES.

Todas las unidades interiores contarán en forma EXTERNA con una bandeja de chapa galvanizada, BWG#20 mínimo, anti derrame, la cual estará montada por debajo de cada evaporadora, con un tamaño mayor a la misma y cubriendo en su totalidad, con cupla para desagote, la cual estará conectada a drenaje cercano.

5.3.3. TABLERO CENTRALIZADOR Y SECUENCIADOR DE MARCHA

Para las salas técnicas con equipos de reserva, contarán con un tablero centralizador, secuenciador de marcha, con el fin de generar la rotación de equipos, como asi también el arranque del equipo de reserva y la señal de falla correspondiente.



1 Bornera para conexión con central de incendio y/o detector de falta de fase

2 Bornera para conexión de termostato mecánico

3 Bornera de contactos secos para salida de falla

Este panel deberá permitir:

- el Control de funcionamiento general de todos los equipos, con Permutación horaria, manteniendo uno en reserva, que arrancará ante la falla del equipo de punta.
- Encendido automático luego de un corte de energía
- Mantenimiento de las condiciones de temperatura de la sala en forma permanente y estable durante todo el año. Estos sistemas dispondrán de alimentación eléctrica estabilizada y sin cortes.
- Señales de alarma por: alta temperatura, falla del sensor de temperatura, anomalías de alimentación eléctrica, parada de emergencia (Incendio, falta de fase, etc.), configurable con retardo

5.4. UNIDADES MINI SPLITS – FRÍO CALOR PARA SALAS DE RACK:

5.4.1. GENERALIDADES

Unidades climatizadoras de expansión directa, configuración tipo mini splits de pared para capacidades hasta 4.500 f/h y tipo consolas para mayores capacidades.

Marcas de equipos:

- DAIKIN: Modelos FTXN (invertir)
- TRANE: Modelos MWW. Estos son ensamblados nacionales
- CARRIER: Modelos NEXGEN 53HMC
- SURREY: Modelos 553EPQ

- LG: Modelos US-H1

Eficiencia energética: Clase A (según lo establecido en la Norma IRAM 62406:2007) en modo frío.

Serán por expansión directa, frío calor por bomba, completamente armados, probados, cableados, cargados con refrigerante y aceite lubricante para los compresores en forma completa.

Refrigerante ecológico R410a.

5.4.2. EVAPORADORAS

Para unidades hasta 4.500 Kcal/h, serán del tipo mini splits, aptos para montaje sobre muros, descarga inferior y grilla orientable.

Para Unidades mayores serán del tipo consola, multi posición vertical u horizontal, aptos para ser colgados mediante ménsulas con varillas roscadas.

Separado, con evaporadora de posición, apto para ser fijado a muro, con. El Gabinete será con estructura metálica y cubierta de material resistente, durable y fácilmente lavable.

5.5. UNIDAD EVAPORADORA PARA CONDUCTOS:

5.6. CORTINAS DE AIRE, CON CALEFACCIÓN POR SISTEMA ECONOMIZADOR DE INVIERNO CON CALOR ACUMULADO EN LUCARNA SUPERIOR:

5.6.1. GENERALIDADES

Las cortinas de aire a utilizar en los ingresos, serán del tipo comercial, frío calor, con ventilador centrífugo de descarga inferior, aptos para operar en forma continua y estable, previstas para ser montadas sobre cieloraso

Marcas: Ciarrapico (FASTECOR)
ICM
Bimont

5.6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- GABIENTE – CARCAZA EXTERIOR.

Con gabinete de protección metálico, con terminación epoxi

- VENTILADOR CENTRÍFUGO.

Tipo multipala curvada hacia adelante (sirocco), con rotores metálicos en tándem, tipo DADE, estática y dinámicamente balanceados, con transmisión directa, con un eje con un mínimo de 3 (tres) rodamientos de apoyo para el caso de múltiples rotores. Deberá tener funcionamiento silencioso.

- DESCARGA DE AIRE. INFERIOR

Ancho a cubrir:	1.20 m
Altura de abertura: hasta	3.00 m
Caudal de Aire:	1.700 m3/h
Max nivel de ruido:	52 dB

- RESISTENCIAS CALEFACTORAS.

tipo blindadas, aletadas, con termostato de protección por sobre temperatura, con bornes de apriete y protecciones de bornera externa.

Potencia de calefacción:	5.50 KW (mínima 4.50 KW)
Alimentación Eléctrica para Resistencias:	380 VCA
Alimentación Eléctrica para Motor y comando:	220 VCA

5.6.3. TABLERO ELÉCTRICO PARA CORTINAS

Se realizará la provisión y montaje de los tableros eléctricos para comando y seguridades necesarias para todas las cortinas de aire, considerando las funciones

- Encendido / apagado
- Selección de modo Ventilación / Calefacción (habilitación de resistencias calefactoras)
- Indicación de presencia de fase

Desde estos tableros, se deberán alimentar de las cortinas, en forma individual, considerando tanto los materiales como así también la mano de obra necesarias tanto en canalizaciones, cableado y conexionado requerido.

El contratista eléctrico realizará la acometida de potencia eléctrica necesaria a cada tablero.

Estos tableros, serán del tipo TGBT, construidos acorde a las especificaciones y normativas PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL indicadas en pliego general eléctrico,

donde se dispondrá de todos los elementos necesarios, incluyendo seccionadora general y protecciones **(termostato de seguridad - KLIXON**) y alimentaciones por cada equipo.

Se deberá presentar en tiempo y forma la documentación técnica de los elementos a proveer y todo los detalles para su aprobación por la D.O. incluyendo planos eléctricos, antes de su ejecución.

5.7. INSTALACION TERMOMECÁNICA PARA ZONA SISMICA

Teniendo presente la ubicación del edificio en San Juan, sus características sísmicas (zona 4 Actividad sísmica MUY ELEVADA – reglamento CIRSOC - INPRES 103) y su utilización (grupo A Construcciones o instalaciones cuyo colapso tiene gran repercusión debido a la ocupación), todas las instalaciones deberán estar diseñadas y montadas con estas previsiones.

Se deberá cumplimentar las indicaciones y recomendaciones para montajes, teniendo presente la Guía práctica: FEMA E-74 “Reducción de los riesgos de daños causados por terremotos no estructurales”, en particular el capítulo 6.4 Mechanical, Electrical, and Plumbing Components.

5.7.1. CIRCUITOS DE REFRIGERACIÓN

Las cañerías de cobre serán de 1ª calidad marca Cobrosa o Decker.

Deberá realizarse la cañería de interconexión entre unidades interiores y las condensadoras con caños de cobre electrolítico tipo “L” apto para refrigerante de un espesor de pared no menor a 1mm, respetando las indicaciones de diámetros y especificaciones técnicas del fabricante del equipo.

La cañería de cobre deberá estar térmicamente aislada con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, con elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua, Armaflex, Kflex o similar de un espesor mínimo de 19mm., sin dejar ningún tramo sin aplicar dicha aislación. No se admitirá el uso de espuma de polietileno.

Como barrera de vapor se deberá envolver el total de la cañería de cobre con cinta de polietileno de 130 micrones; tanto en el interior como en el exterior.

La cañería deberá quedar perfectamente alineada y soportada con grampas en una prolija terminación; deberá tenderse desde el local hasta el lugar de emplazamiento del condensador, como así también quedará correctamente sellado el pase de la pared respectiva.

La localización exacta de los extremos de las cañerías como el tendido de cañería de interconexión de las unidades se deberá coordinar en obra conjuntamente con la dirección de obra.

El Contratista deberá realizar el tendido hasta el punto de conexión previsto para cada equipo, teniendo la obligación de verificar el correcto funcionamiento informando a la dirección de obra cualquier inconveniente observado.

Los tendidos de cañerías deberán ser ejecutados con tramos continuos de caños sin empalmes intermedios. En caso de precisarse ejecutar soldaduras se deberán realizar mediante aporte de aleación de plata aplicada con llama oxiacetilénica en atmósfera de gas inerte a fines de evitar la formación de oxidación o escoria interna.

No se admitirá el contacto directo de los soportes metálicos con la cañería de cobre, debiéndose intercalar camisas de PVC o goma sintética en los apoyos y grapas de sujeción.

Al efectuar la instalación de cañerías de refrigeración se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las líneas de succión (baja presión) horizontales deberán tener pendiente hacia el compresor a razón de 6mm. aproximadamente por cada 3 mts de longitud de cañería como mínimo.
- Cuando el evaporador está a más de 1,80mts. por debajo de la unidad condensadora es necesario tomar precauciones para permitir el retorno de aceite al motocompresor. Esto se consigue formando trampas de aceite en la línea de succión, cada 1,80mts. de incremento de altura. Cada trampa de aceite así formada aumenta la salida de presión en la línea, por lo cual no se deberá sobrepasar los 4mts. de diferencia de altura

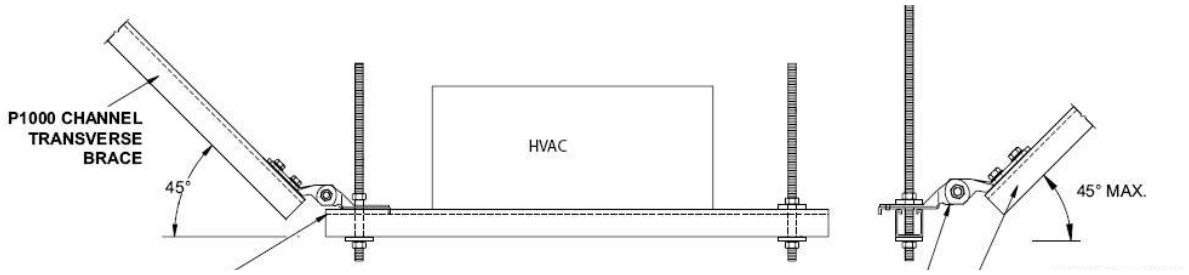
El Contratista deberá prever garantizar y verificar la estanqueidad de los pases de conductos y cañerías de interconexión en las paredes; las verificaciones deberán realizarse en el momento en que la Inspección de obra lo considere necesario

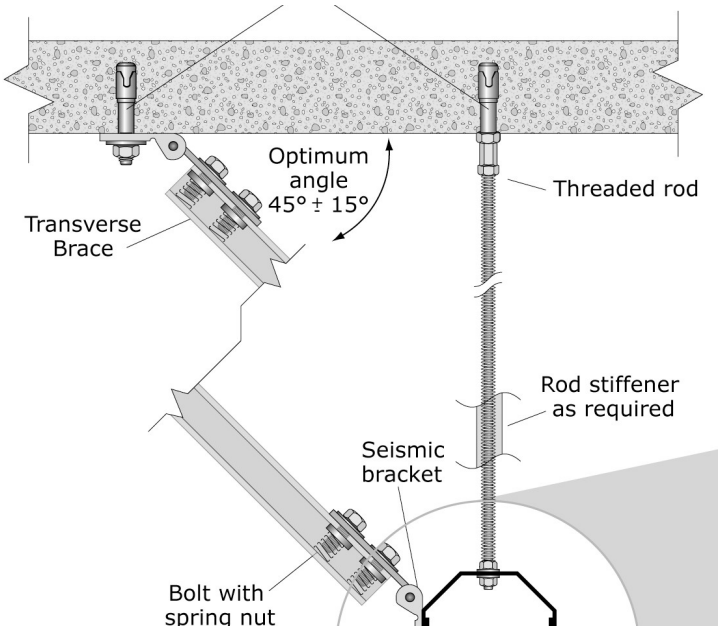
Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata.

5.7.2. CARACTERÍSTICA ANTISISMICA DE SOPORTES DE CAÑERÍAS

Las cañerías deberán ser soportadas en todo su recorrido con bandejas de chapa galvanizada porta cable de sección acorde a la cañería a instalar con tapa de chapa ciega en todo su recorrido con soportes tipo trapecios fijados a losas o estructura disponible, similar a la de conductos.

Todas las fijaciones, deberán cumplimentar las características antisísmicas requeridas, por lo que se deberá realizar un anclaje rígido diagonal con fijaciones, tomando como base como la indicada en la figura adjunta.

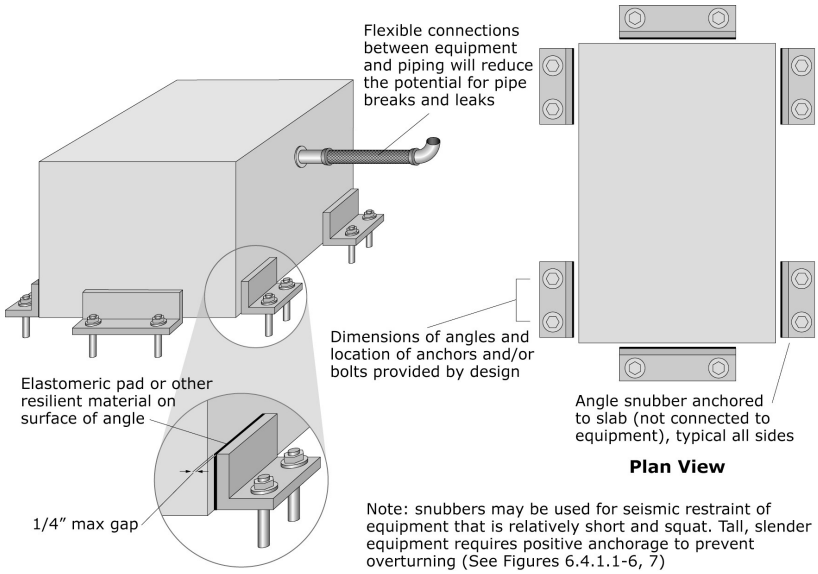




5.7.3. TOPES Y FIJACIONES PARA EQUIPOS - ANTISISMICO

Acorde a las recomendaciones antisísmicas requeridas, todas las unidades deberán contar con topes limitadores, los cuales estarán diseñados y debidamente fijados a la estructura, en este caso plataforma sobre la cubierta de techo, con perfilería normalizada tipo PNL / PNU.

La contratista termomecánica es **total responsable por la instalación ejecutada** por lo que se requiere memoria de cálculo y verificaciones necesarias previas al montaje.



5.7.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS TERMOMECANICOS

La contratista eléctrica realizará el acercamiento de energía eléctrica hasta el tablero de mando para el caso de los ventiladores y hasta la seccionadora bajo carga en el caso de los equipos acondicionadores sobre la terraza.

Luego, la contratista termomecánica, realizará la canalización y cableado a cada Equipo (unidad acondicionadora / ventilador) desde el tablero enunciado anteriormente.

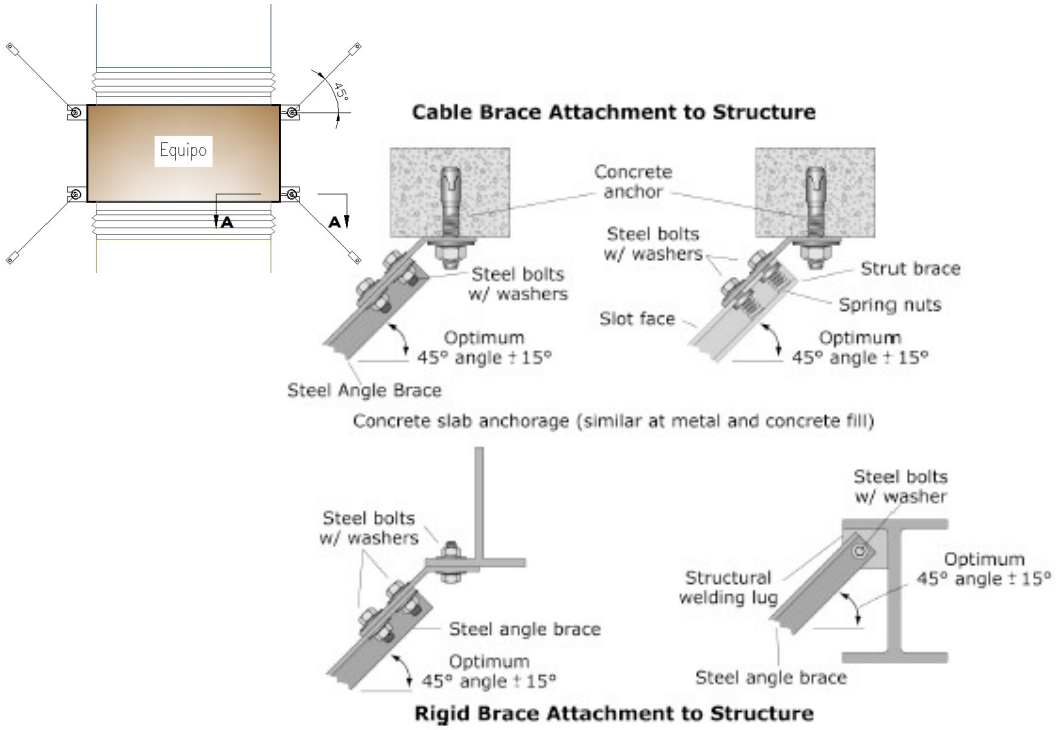
Se realizará el correspondiente conexionado y ajustes en cada equipo, siguiendo las normativas generales eléctricas de PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

5.7.5. CONSIDERACIONES ANTISISMICAS PARA MONTAJE DE EVAPORADORAS

Las unidades evaporadoras estarán fijadas a losa de techo, mediante estructura sísmica resistente, utilizando perfiles galvanizados C de 44x44x2.50 mm Samet o calidad equivalente, con restricciones en todos los grados de libertad, acorde a las indicaciones FEMA E – 74 item 6 .4.1.5 y ajustando a los anclajes propios que dispone las unidades o incluyendo perfiles a modo de trapecios, tomando como base las indicaciones de planos. Se deberán incluir bujes de goma para evitar transmisión de vibraciones a las estructuras del edificio.

No se permite fijación a a otros equipos, conductos o tuberías.

La contratista termomecánica es **total responsable por la instalación ejecutada** por lo que se requiere memoria de cálculo y verificaciones necesarias previas al montaje.



5.7.6. DETALLES DE FIJACION – SOPORTES – CONSIDERACIONES ANTISISMICAS

Será responsabilidad de la contratista el diseño, ejecución y montaje de las cortinas de aire, considerando las fijaciones a las estructuras de los muros / tabiques con características antisísmicas. Las cortinas estarán ubicadas en forma suspendida de la losa o tomadas mediante ménsulas laterales de muros y en forma oculta sobre el cieloraso, por lo que se dispondrá de una tapa de acceso para mantenimiento. Será responsabilidad de la contratista termo, la demarcación en tiempo y forma del cieloraso, para luego la contratista civil realice la debida perforación.

Se deberá generar un bastidor de perfiles Comercial, de material galvanizado, 44x44x2 mm, a los fines de sostener las mismas y vincular con muros o estructura disponible, a verificar en sitio

La contratista termomecánica es **total responsable por la instalación ejecutada** por lo que se requiere memoria de cálculo de soportes y verificaciones necesarias previas al montaje.

Todos los soportes, tanto su diseño y montaje deberán ser previamente presentados y coordinados con la dirección de Obra D.O. previo a su instalación para su conformidad. Todas las fijaciones se realizarán mediante bulonería con tuercas de seguridad (acero, terminación cadmiado o cincado).

El suministro y retorno de aire al ambiente se realizará mediante rajas continuas dispuestas en el cieloraso, por lo que se requiere la provisión y montaje de difusores lineales de barras continuas, de forma similar al utilizado en el hall principal de check in.

5.7.7. TABLERO ELÉCTRICO PARA COMANDO PARA CORTINAS

Se realizará la provisión y montaje de un tablero eléctrico para comando y control de las cortinas de aire y su calefacción.

Este tablero, dispondrá en su interior todos los elementos normalizados necesarios para el comando y protecciones eléctricas necesarias para los equipos y ventiladores, construido acorde a las especificaciones y normativas PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL indicadas en pliego general, aptos para intemperie, donde se dispondrá de una seccionadora general y alimentaciones por cada equipo.

Se deberá presentar en tiempo y forma la documentación técnica de los elementos a proveer y todo los detalles para su aprobación por la D.O. incluyendo planos eléctricos, antes de su ejecución.

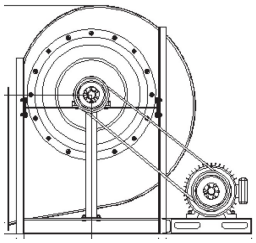
5.7.8. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A CORTINAS

Similar a lo indicado para todos los equipos, la contratista eléctrica realizará el acercamiento de energía eléctrica hasta el tablero. Luego, la contratista termomecánica, realizará la canalización y cableado a cada Equipo.

Se realizará el correspondiente conexionado y ajustes en cada equipo, siguiendo las normativas generales eléctricas de PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

5.8. VENTILACIONES MECÁNICAS DE BAÑOS NUCLEO CENTRAL - VENTILADORES DE EXTRACCIÓN

5.8.1. GENERALIDADES



Se utilizarán ventiladores aptos para funcionamiento a la intemperie sobre techo o muro según lo indicado en planos.

Marcas de equipos:

- Clarrapico Hnos (Fastecor)
- Gatti
- Cirigliano
- Chicago Blowers

Todos los equipos a montar en obra deberán estar completamente, armados, balanceados estática y dinámicamente y probados en fábrica. Tolerancia máxima garantizada por escrito de una amplitud de 2 milésimas de pulgada a la velocidad de operación de diseño. Se entregarán acompañados con su curva de rendimiento y ensayos.

- Terminales accesibles: todos los elementos tendrán acceso con terminales de modo de permitir tareas de control y mantenimiento.
- Rodamientos: seleccionados para una vida mínima de 40.000 hs según criterio definido por AFBMA o de 200.000 horas según criterio L-50.
- Lubricación Los puntos de aplicación de serán accesibles, para permitir la fácil lubricación sin necesidad de realizar desarmes o desmontajes.
- Construcción: La construcción de los ventiladores será robusta, en chapa de acero, espesor acorde a la clase de cada equipo, con refuerzos de perfiles normalizados, adecuados para su rigidización, con terminación superficial con pintura epoxi humeada apta para exterior con protección UV

MOTORES ELÉCTRICO

Los motores serán normalizados, del tipo asincrónico, con rotor jaula de ardilla, inyectado en aluminio, trifásicos o monofásicos según corresponda, aptos para intemperie tipo IP-44 min, diseñados para funcionar con tensiones nominales de 3x 380 V CA 50 Hz. con un RPM máximo 1500, con eficiencia mínima clase IE2.

Cada motor de ventilador debe ser dimensionado para accionar su respectivo ventilador cuando el ventilador está operando a una velocidad (debido al ajuste de las poleas) de un 5% en exceso para lograr el rendimiento pedido al ventilador, y cuando el ventilador requiere la potencia máxima a esa velocidad. El motor no deberá operar sin estar dentro del rango de factor de servicio.

IDENTIFICACIÓN EQUIPOS

Cada equipo instalado será identificado con carteles acrílicos y leyendas perfectamente legibles

DETALLES DEL SUMINISTRO REQUERIDO

Se deberán presentar los Manuales y toda documentación técnica necesaria y/o requerida por el comitente, como mínimo:

- Descripción técnica completa y detallada de las unidades ofrecidas.
- Datos funcionales y operativos de selección incluyendo la curva de performances certificada según norma AMCA (Air Moving & Control Association) de la unidad extractora seleccionada
- Planos Generales y Particulares.
- Manual de Mantenimiento e Instalación
- Listado de repuestos recomendados.
- Datos del representante y servicio técnico autorizado
- MEDICIÓN DE VIBRACIONES EN FÁBRICA
- La garantía escrita oficial de funcionamiento, por un lapso mínimo de 18 meses considerada a partir de su puesta en marcha, o 24 meses de transcurrida la entrega de los equipos.

5.8.2. VENTILADORES CENTRÍFUGOS - SASE

TIPO y FORMATO

Serán de simple ancho, simple entrada. Las capacidades de los ventiladores serán ser de acuerdo a lo que se indica en las hojas de datos cada ventilador, dicha hoja de datos se incluye en planos y especificaciones.

Los ventiladores deben tener la dirección de rotación, y de descarga, dispuesta según las condiciones de espacio disponible. Al menos que se indique directamente lo contrario, estarán de acuerdo a las disposiciones mostradas en planos. Las presiones estáticas indicadas en las hojas de datos de los ventiladores son las mínimas requeridas y deben ser respetadas.

No se aceptarán ventiladores de acople directo salvo los expresamente especificados. En caso que por las características del equipo su accionamiento deba ser de acople directo, se deberán emplear motores con un máximo de 900 RPM. La velocidad de salida será menor o igual a 8m/s con un rendimiento mínimo del 65%.

El suministro incluirá las correas así como las guarda poleas y las conexiones de lona en las bocas de los ventiladores.

Los equipos se montarán en la azotea, apoyados sobre una base de estructura de hierro asentadas sobre elementos anti vibratorios y con topes limitadores, los cuales estarán diseñados y debidamente

fijados a la estructura, en este caso plataforma sobre la cubierta de techo, con perfilería normalizada tipo PNL / PNU.

La contratista termomecánica es **total responsable por la instalación ejecutada** por lo que se requiere memoria de cálculo y verificaciones necesarias previas al montaje.

Todos los ventiladores centrífugos deberán ensayarse en fábrica

FUNCIONAMIENTO – DATOS GARANTIZADOS

Todos los ventiladores deben ser garantizados para completar los requerimientos especificados. Los ventiladores no deben producir ruido excesivo comparado con unidades de igual tamaño y potencia cuando son usados en conjunto con la aislación de vibración especificada. Los fabricantes de los ventiladores deberán suministrar para aprobación de cada ventilador las curvas características de potencia-volumen-presión de corte a descarga libre caudal.

CONSTRUCCION

Los rotores tendrán palas curvadas inclinadas hacia atrás, del tipo autolimitantes de potencia, pequeña variación del caudal y potencia frente a variaciones de la contrapresión del sistema, construidas en chapa de hierro doble decapado sobre cuerpo de acero soldado o fundido en aluminio montado con chavetas y prisioneros al eje de acero(balanceado estática y dinámicamente).

La caja de cada ventilador deberá estar provista de tapa de acceso abulonada y será construida en chapa de hierro doble decapado con armazón de hierro perfilado para la fijación de los cojinetes en el exterior de la caja.

El interior de todos los ventiladores y todos los rodetes de los ventiladores deben ser pintados de acuerdo a los estándares de los fabricantes.

Los cojinetes serán blindados.

Todos los ventiladores deben ser suministrados con pantallas de protección de acero galvanizado a la entrada.

El motor eléctrico se fijará sobre la base mediante rieles tensores.

TRANSMISION Y POTENCIA MOTOR

La transmisión entre el eje del ventilador y el motor eléctrico será hecha mediante poleas de hierro fundido enchavetados en los ejes respectivos, con ranuras para correas en V.

Las transmisiones deben tener amplia resistencia. Deben ser estática y dinámicamente balanceadas para evitar vibraciones y deben tener aspas que asegura una operación quieta y eficiente.

Las poleas acanaladas deberán ser de hierro fundido.

La relación de poleas será seleccionada tal que la velocidad superior del ventilador sea no menor que un 105% y no mayor que 110% de la velocidad de régimen del ventilador. La transmisión para potencia de motores fraccionada podría tener una correa con una capacidad normal fijada a 200% de la potencia del motor. Si para balancear el aire en el sistema, se requiere una velocidad del ventilador diferente a las suministradas, deberán hacerse los cambios necesarios en la transmisión de las correas y poleas. La construcción y la instalación de los cubre correas deberán estar de acuerdo con los requerimientos OSHA para todas las poleas y correas.

Todas las especificaciones de ventiladores que sea clasificada como accionada por correas deberán tener rodetes de accionamiento superior y motores montados sobre una base común con los

rodamientos. Todos los ventiladores accionados de esta manera serán suministrados con gabinete del motor a prueba de agua.

POTENCIA MOTOR

Todas las potencias de los motores y selección de ventiladores deberán ser dimensionadas para suministrar el caudal de diseño según se especifica versus la presión estática solicitada más la presión estática adicional requerida por el fabricante del ventilador para compensar la pérdida de presión estática de la dirección, aspas de entrada y damper del ventilador según los datos requeridos.

La selección del motor deberá estar basada en la operación que considere un rango con factor de servicio adecuado. Si la fabricación de un ventilador requiere un motor de una potencia mayor que la especificada, todos los costos (mecánicos y eléctricos) asociados realizar estos cambios no deberán significar un costo adicional para el Comitente

TABLEROS ELÉCTRICOS PARA COMANDO DE VENTILADORES

Se realizará la provisión y montaje de los tableros eléctricos para comando y seguridades necesarias para todos los ventiladores extractores de aire, considerando las funciones seccionamiento, protección y comando de marcha mediante pulsadores.

Desde estos tableros, se deberán alimentar de los ventiladores en forma individual, considerando tanto los materiales como así también la mano de obra necesaria tanto en canalizaciones, cableado y conexionado requerido.

El contratista eléctrico realizará la acometida de potencia eléctrica necesaria a cada tablero.

Estos tableros cumplirán las funciones de protección y mando de los motores eléctricos y serán construidos acorde a las especificaciones y normativas PODER JUDICIAL DE SAN JUAN, EDIFICIO EN CIUDAD DE JACHAL indicadas en pliego general eléctrico, donde se dispondrá de todos los elementos necesarios, incluyendo seccionadora general y protecciones y alimentaciones por cada equipo.

Se deberá presentar en tiempo y forma la documentación técnica de los elementos a proveer y todo los detalles para su aprobación por la D.O. incluyendo planos eléctricos, antes de su ejecución.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONDUCTOS:

6.1. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE

Los conductos, se fabricarán con chapa de hierro galvanizado de acuerdo con las Normas de "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDAS - METAL AND FLEXIBLE", Primera Edición, 1985, publicada por la "SHEER METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION, INC." referido aquí como Manual SMACNA.

Los conductos de impulsión y retorno al equipo de tratamiento de aire, que se tenderán dentro de los ambientes a climatizar deberán estar debidamente sujetos en toda su longitud mediante soportes fijos (constituidos por planchuelas) al edificio, con varilla roscada y brocas en la losa, con una separación máxima de 2.50 m entre sí. Se podrá optar por flejes inoxidables especiales para conductos.

Los conductos serán de chapa galvanizada, se podrá utilizar conductos acústicos tipo Climaver Plus.

Deberán estar plegados en diagonal para aumentar su rigidez (plegado diamantado. Los pliegues diagonales serán hacia afuera en los conductos de inyección y hacia adentro en los de retorno.

Cuando los conductos atraviesen paredes o lozas se dejará una luz de 5 mm. a su alrededor, rellenando luego el espacio entre conducto y mampostería con goma espuma o polipropileno expandido; en ningún caso se permitirá el rellenado con material de construcción. En sala de máquinas el relleno deberá ser estanco. No deberán vibrar ni deformarse.

Las curvas serán de amplio radio colocándose guiadores en aquellas cuya relación de curvatura sea menor de 1,5. En los codos rectangulares se colocarán guías aerodinámicas.

Todo enchufe o disminución de sección en los conductos se efectuará en forma gradual con una pendiente máxima de 1:4; la relación de lados máxima admisible será de 1:5 (salvo que lo impidan razones fundamentales de espacio.

Todo conducto que supere en un lado la dimensión de 1,1 m. deberá ser reforzado con perfiles de hierro ángulo de 25 mm. de ala por 3,17 de espesor, montados con remaches cabeza plana.

La forma definitiva de las curvas, derivaciones, transformaciones y demás elementos donde se produzcan algunas perturbaciones del régimen de circulación de aire, se resolverá de acuerdo a las normas de ingeniería especializada, según ASHRAE GUIDE.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido ya sea en la inyección o en el retorno.

Los conductos que se instalen a la vista deberán estar colocados de manera tal que no modifiquen la estructura del ambiente u obstaculicen el tránsito dentro de éste.

Cuando los conductos deban atravesar techos, cubiertas o azotea, se deberá colocar con el conducto una solapa perimetral que permita la terminación de la babeta e impida el paso del agua.

6.2. AISLACION DE CONDUCTOS

Se seguirán los siguientes criterios:

Sobre cielorrasos: los conductos de alimentación llevarán aislación.

Los conductos de retorno no llevarán aislación cuando corran por sobre el propio cielorraso. En el caso de MONTANTES VERTICALES, todos los ramales, tanto alimentación como retorno estarán aislados en su totalidad

En locales no acondicionados: llevarán aislación tanto los conductos de alimentación como los de retorno, incluyendo las pestañas de engrafe, no pudiendo quedar tramos sin cobertura.

La mencionada aislación se hará con lana de vidrio de 38 mm. de espesor y 16 kg/m3 de densidad mínima, adherido a una cubierta exterior de papel de aluminio de 30 micrones de espesor, reforzado con hilos de fibra de vidrio.

Será sujetada al conducto con alambre galvanizado Nº 19 recocido, con esquineros de chapa galvanizada y ataduras cada 10" entre sí.

No se deberá colocar aislación hasta que se hayan realizado las pruebas de estanqueidad de los

conductos.

Previamente a la colocación de la aislación se limpiarán perfectamente los conductos eliminando los restos de suciedad, aceite, grasas, etc.

Se colocará barrera de vapor de material no combustible; deberá ser continua en toda la superficie de los conductos.

Cuando se coloque aislación alrededor de equipos o elementos que necesiten mantenimiento y/o inspección tales como puertas de acceso, serpentinas, dampers, etc., se deberán tener especial cuidado en la aplicación de la misma para que dichos elementos puedan ser manipulados sin que se deteriore la aislación y la barrera de vapor.

Los conductos de alimentación de aire acondicionado que deban quedar a la vista llevarán aislación de las mismas características que las correspondientes a "locales acondicionados".

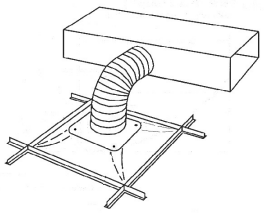
Los tramos de conductos que deban colocarse en el exterior llevarán, aislación de 50mm. de espesor tanto alimentación como retorno y revestimiento de BWG Nº 26 como protección mecánica en su cobertura final.

Se deberán aislar en forma interna las partes del conducto de retorno indicadas en el plano, de manera de insonorizar la instalación.

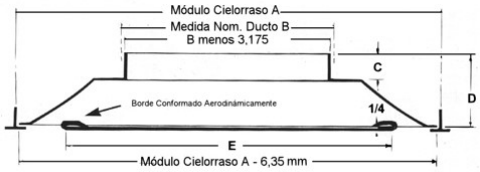
Dicha aislamiento deber ser tipo ISOVER (Intraver Neto) para aislación de interiores de conductos. La aislación debe estar pegada al conducto y además en todos sus bordes debe llevar trabas de chapa fijadas al conducto por remaches o tornillos.

En los casos que el conducto deba ser revestido con aislación interna, se deberá fabricar de manera de mantener la sección nominal descripta en plano.

6.3. DIFUSORES PARA CIELORASO DESMONTABLES EN LOCALES Y OFICINAS



Los Difusores para cielorrasos desmontables serán de placa tipo OMNI, dimensiones 60x60cm (24x24")



Módulo Ciel. A	Medida Nom. B	C Pulg	D Pulg	E Pulg
	4,5"	2 7/8	4	9
12 x 12	6,7	1 1/8	2 ¼	9
(30x30cm)	8	1 ¼	2 3/8	9
24 x 24	6,8	1 ¼	3 ¾	18
(60x60cm)	10,12,14,15	1 3/8	3 7/8	18

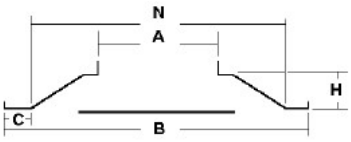
Ítem	DETALLES
Tipo	Omni con regulación
Material Cuerpo	Chapa, terminación pintura sintética horneada,
Regulación posterior de caudal	SI, de doble aleta de accionamiento manual

Regulación de altura para la salida de aire	SI del 100%
Ø y Caudal Máximo de Diseño	Boca flex. 8", caudal hasta 550 m3/h Boca flex. 10", caudal hasta 750 m3/h
NC	25
Altura de Montaje	Hasta 3 m

6.4. DIFUSORES CIRCULARES PARA CIELORASOS DE JUNTA TOMADA (H MAX 3.00 M)

Difusores circular Ø 30cm plano, aptos para montaje en cielorasos de junta tomada, de altura máxima h +3.00 n

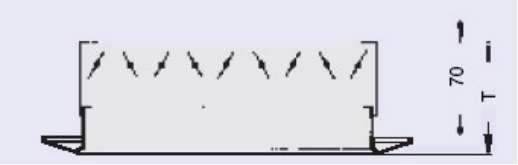
Boca 6" 150	Flujo de Aire, cfm	78	98	118	137	157	176	196	235	274
	Presión Total, Pulgadas de agua	.051	.078	.111	.151	.196	.248	.305	.439	.596
	Alcance, pies	2-2-6	3-3-8	3-4-9	4-5-10	4-6-12	5-7-14	5-8-15	6-9-17	7-10-18
	NC (Criterio de ruido)	-	10	13	18	22	25	29	34	39



Medida Nominal N para conductos de chapa en pulg. (Modelo)	Medida de Bocas para Conducto Flexible A (pulg)	Medida Exterior B en mm / (pulg)	C (mm)	Altura H (mm)
10 (CH-STA1)	6	300 / (12")	26	28.5

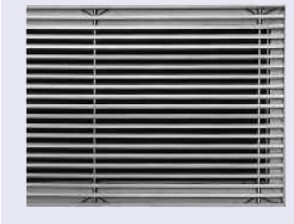
Ítem	DETALLES
Tipo	circular plano
Material Cuerpo	Chapa, terminación pintura sintética horneada,
Regulación	SI, de doble aleta de accionamiento manual
Ø y Caudal Máximo de Diseño	Boca flex. 6", caudal hasta 340 m3/h
NC	29
Altura de Montaje	Hasta 3 m

6.5. REJAS DE RETORNO / EXTRACCIÓN:



Serán rejas del tipo de barras deflexión 0º, acorde a la disposición indicada en plano.

Estas rejas serán de formato de aleta extruida tipo de barras, símil ranuras fijas, con marco de 25 mm, reforzadas según detalles particulares mostrados en la imagen adjunta, serán de marca reconocida en el mercado, de primera calidad y contarán con regulación posterior de caudal de aire de aletas opuestas.



Ítem	DETALLES
Material Cuerpo	Aluminio terminación color a definir
Tipo	Aletas fijas símil a Barras
Regulación posterior	Si de aletas opuestas
Deflexión	0
Dimensiones	criterio de V max 2.7 m/s
Marcas y modelo referencial	Terminal Aire S230 - 250 Trox AH 0º (con marco reducido)

7. TERMINACIONES Y PRUEBAS

7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el proveedor tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Pruebas Mecánicas: Realizada la instalación, se la mantendrá en funcionamiento durante un período de diez (10) días durante 8 horas diarias.

Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen rendimiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantenga en los ambientes.

El proveedor deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

7.2. TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Verificar el correcto funcionamiento de equipos auxiliares de la instalación

7.3. REGULACIÓN

El contratista dejará perfectamente reguladas las máquinas para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible.

OBRA Poder Judicial de Jachal
OBJET Instalación Termomecánica
TEMA Planilla de Consumo Electrico

Nº	Equipos	Modelo	Capac.	Ubicación	Alimentación	Potencia	Corriente Eléctrica
			TR			Watt	Amper
1	Salas de Juicios 1 y 2	Sep/cond	12	SS	Trifásico	13.000	25
2	Sala de Juicios Grande 3	Sep/cond	12	SS	Trifásico	13.000	25
3	Alcaidia	Sep/cond	12	SS	Trifásico	13.000	25
4	Archivo	Sep/cond	20	SS	Trifásico	22.000	42
5	Hall Acceso Planta Baja	Sep/cond	20	PB	Trifásico	22.000	42
6	Mesa de Entradas	Sep/cond	12	PB	Trifásico	13.000	25
7	Medicina Legal	Sep/cond	15	PB	Trifásico	17.000	32
8	Mesa de Entradas	Sep/cond	5	PB	Trifásico	6.000	12
9	Data Center	Sep/cond	12	PB	Trifásico	13.000	25
10	Data Center	Sep/cond	12	PB	Trifásico	13.000	25
11	Defensoria	Sep/cond	20	PB	Trifásico	22.000	42
12	Juzgado de Paz	Sep/cond	20	PB	Trifásico	22.000	42
13	Litigacion	Sep/cond	20	1ºP	Trifásico	22.000	42
14	Flagrancia	Sep/cond	20	1ºP	Trifásico	22.000	42
15	Mediacion	Sep/cond	12	1ºP	Trifásico	13.000	25
16	Aux Penal	Sep/cond	20	1ºP	Trifásico	22.000	42
17	Jueces	Sep/cond	20	2ºP	Trifásico	22.000	42
18	Asistencia Juridica	Sep/cond	20	2ºP	Trifásico	22.000	42
19	Sala Capacitacion Chica	Sep/cond	5	2ºP	Trifásico	6.000	12
20	Sala Capacitacion Grande	Sep/cond	12	2ºP	Trifásico	13.000	25
21	Fiscalia	Sep/cond	20	2ºP	Trifásico	22.000	42
			321			**353.000**	**676**

SISTEMA: EXTRACCIÓN DE AIRE

Nº	Equipos	Capac.	Capac.	Marca	Alimentación	Potencia Eléctrica	Corriente Eléctrica
			Un.			Watt	Amper
1	Cortinas de aire	-	4	Gatti	Monofasico	800	4
2	Extracctor de Aire baños	-	4	Gatti	Trifásico	2.000	5
3	Extracctor de Aire economizador	-	2	Gatti	Trifásico	1.500	5
			6				

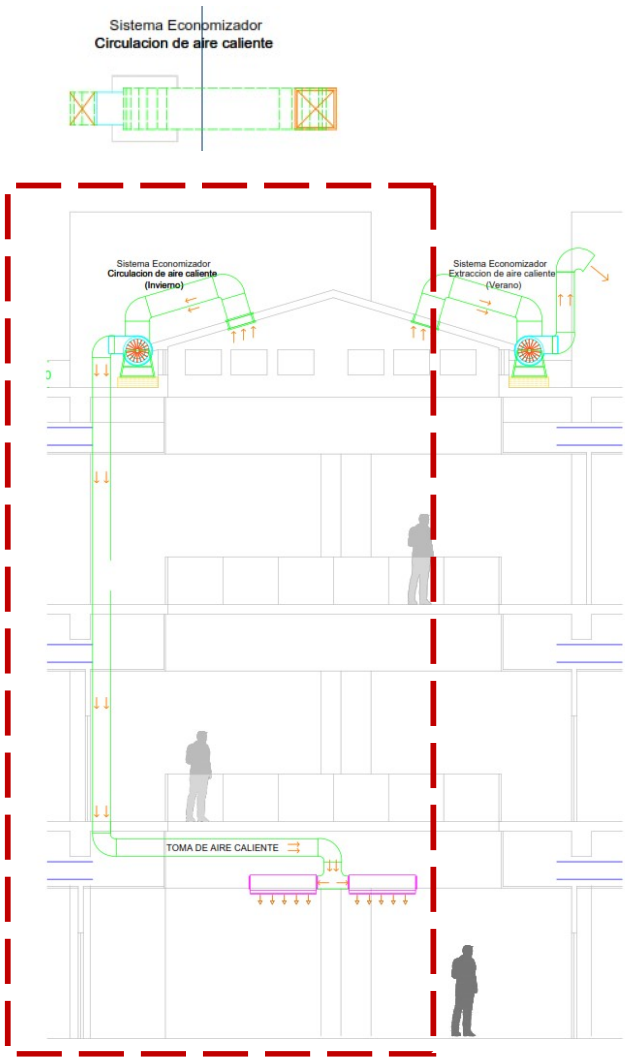
SISTEMA: CALEFACTORES ELECTRICOS

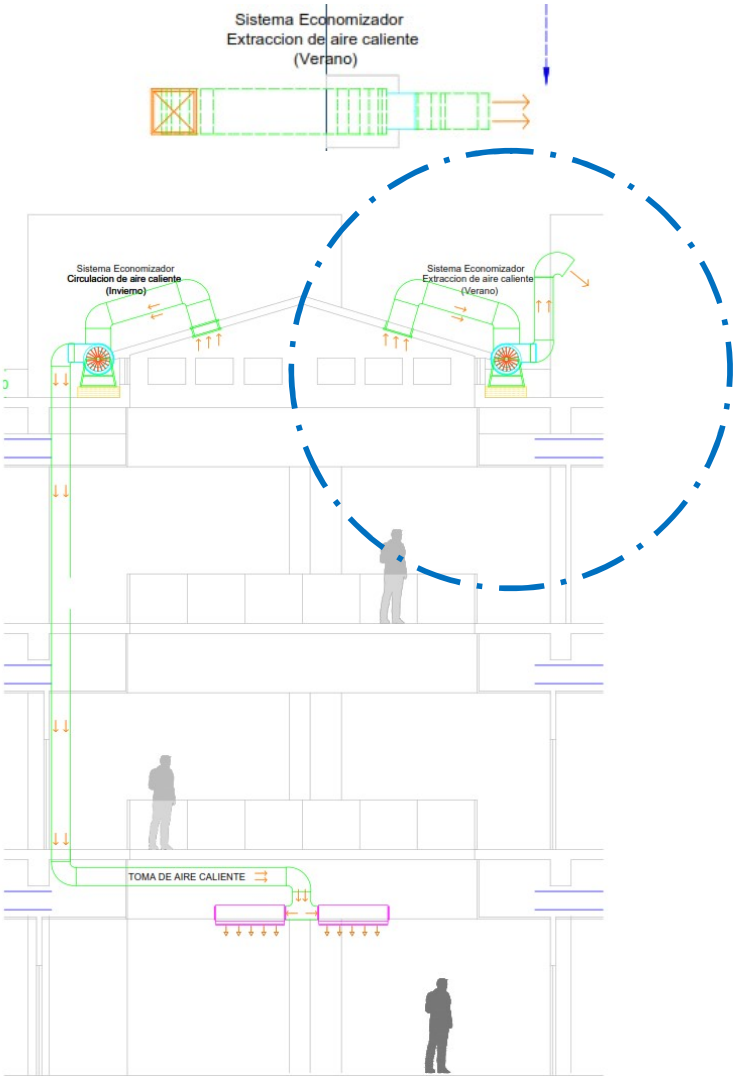
Nº	Equipos	Capac.	Capac.	Marca	Alimentación	Potencia Eléctrica	Corriente Eléctrica
			Un.			Watt	Amper
1	Calefactor Eléctrico 520W	-	60	Calortec	Monofásico	1.000	5

SISTEMA ECONOMIZADOR DE AIRE RENOVACION, RECIRCULACION Y EXTRACCION PARA INVIERNO Y VERANO.

1- SISTEMA ECONOMIZADOR, CIRCULACION DE AIRE CALIENTE -INVIERNO:

El Sistema economizador de Invierno, conduce el aire caliente que se acumula en la parte superior de la lucarna, mediante una abertura de transferencia, el aire ingresa a un circuito de conductos e impulsado por un ventilador se distribuye el caudal hasta las cortinas de aire.
Esto genera un importante ahorro de aire caliente en la zona del acceso y su entorno, ya que se reaprovecha el aire caliente en la lucarna, y con este sistema propuesto tomamos ese aire y lo volvemos a impulsar de forma continua en el sector de Ingreso al Edificio en Planta Baja



2- SISTEMA ECONOMIZADOR, EXTRACCION DE AIRE CALIENTE - VERANO:

El Sistema Economizador de Verano, conduce el aire caliente que se acumula en la parte superior de la lucarna, mediante una abertura de transferencia, el aire ingresa a un circuito de conductos e impulsado por un ventilador se lo expulsa al exterior.
Esto favorece y ayuda a mantener una temperatura agradable en el interior del edificio evitando la acumulación de calor en verano en el segundo piso.