## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, OBRAS Y SERVICIOS**

**Obra:**

**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**

**(SECTOR COMEDOR UNIVERSITARIO)**

“Provisión, Instalación y puesta en marcha de equipos de Climatización”

## UBICACIÓN:

**NEWBERY 348 - ESQ. SARMIENTO, Junín (B)**

***Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares***

### AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCION

***AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN***

**ALCANCE**

Las presentes especificaciones cubren la provisión de ingeniería, materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento para la instalación de aire acondicionado y calefacción para el Edificio de USOS MÚLTIPLES en el sector de COMENDOR UNIVERSITARIO de la UNNOBA cito en calle Jorge Newbery al 348, Junín, provincia de Buenos Aires.-

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no

expresamente especificados que fueran necesarios para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del arte, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

### DESCRIPCIÓN DE LAS INTALACIONES

Se proveerá el acondicionamiento para el total del edificio a través de un sistema compuesto por dos equipos del tipo Roof-Top de 15Tr frio-calor por bomba, los mismos serán instalados en el caso de los Roof-Top sobre base metalica en espacio determinado según planos, en sector del comedor universitario de el Edicficio de Usos Multiples.-

### CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

Los conductos de alimentación y retorno serán dimensiones por el método de “igual Fricción” para el cálculo de los mismos, se adoptara una pérdida de presión de 0.1 mm.c.a/metro de longitud, hasta una velocidad de 7,5 m/seg.

### CONTRUCCIÓN DE CONDUCTOS

Los conductos se construirán en chapa galvanizada de primera calidad, que permita el plegado de 180 grados sin grietas ni descascaramiento de la película de zinc, marca ARMCO, COMESI u OSTRILION.

Los calibres de chapa a utilizar serán los siguientes:

Conducto lado mayor hasta 70 cm. Calibre Nº 24. Conducto lado mayor desde 71 cm hasta 120 cm Calibre Nº22. Conducto lado mayor desde 121 cm en adelante Calibre Nº20.

Para conductos hasta 120 cm de lado mayor la unión de los tramos será por marco y pestaña a 90º, espaciados a una distancia no superior a 95 cm.-

Todos los conductos deberán ser prismados en sus cuatro caras.-

Todos los conductos serán suspendidos por medio de perfiles de hierro ángulo de 38 x 4.8 mm. Los que deberán ser tomados a la cabriada por medio de varilla roscada de diámetro 6.35 mm conformando un trapecio, espaciados a una distancia no superior a 2 metros entre sí.-

Todos los soportes, bridas y demás elementos de hierros que se integren a los conductos

deberán ser de hierro galvanizado.-

Los conductos en sus puntos de conexión a los ventiladores y equipos llevaran interpuestas juntas de lona plastificada, colocadas con marcos de hierro ángulo que permitan su desmontaje mediante bulones.-

Todas las derivaciones tendrán un dámper de regulación de caudal, con un sector exterior

reforzado para fijación e indicación de posición.-

Se colocaran guiadores de aire en las curvas cuya relación de curvatura (radio medio/lado) sea menor de 1.-

En los conductos principales de alimentación, retorno se deberán realizar las mediciones de

caudal de aire mediante los instrumentos adecuados. Para tal fin se deberán efectuar las aberturas necesarias y su posterior cierre con tapas adecuadas debidamente selladas para evitar fugas de aire.-

Las líneas de conductos que queden al intemperie serán cubiertos con aislación y un cobertor de chapa galvanizada para proteger mecánicamente a las aislaciones.-

### AISLACIÓN DE CONDUCTOS DE INYECCIÓN

OPCION 1: Por dentro para mantener a la vista la estructura del conducto con aislación tipo MEXPOL de 10mm con folio de aluminio

OPCION 2: Por dentro con placas Klimaver compacta con folio de aluminio

### NORMAS DE APLICACIÓN

Las Normas y Recomendaciones de aplicación para la instalación de aire acondicionado, serán las siguientes:

* American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. ASHRAE.
* Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. – SMACNA.
* Instituto Argentino de Racionalización de Materiales- IRAM.

### BASES DE CÁLCULO

**Condiciones exteriores:**

Verano:

Temperatura bulbo seco: 35º C. Temperatura bulbo húmedo: 24º C.

Humedad absoluta: 14,3 g/Kg. aire seco. Invierno:

Temperatura bulbo seco: 0º C.

Temperatura bulbo húmedo: -0,5ºC.

Humedad absoluta: 3,5 g/Kg aire seco.

### Condiciones interiores:

Verano:

Temperatura bulbo seco: 24ºC.

Humedad relativa: 50 %. Invierno:

Temperatura bulbo seco: 21ºC.

### REGULACIÓN Y PRUEBAS

**Pruebas de funcionamiento**

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, se efectuara el ensayo de funcionamiento durante 5 días seguidos, en condiciones semejantes a las de diseño.

Se comprobaran las condiciones psicométricas en cada local, y se medirán los caudales de aire.

### Regulación y puesta en marcha

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos, se regularan los caudales de aire y se regularan y calibraran los controles para obtener los resultados previstos.

Se medirán los caudales de aire, temperaturas de aire y amperajes de todos los motores en

presencia de un representante de la dirección de obra, y se volcaran los resultados en una planilla junto a los valores nominales y de proyecto correspondientes.

Para la puesta en marcha se requerirá la presencia del personal de Comitente designado para la

atención del sistema, y se realizara la instrucción del mismo.

Se entregaran 3 juegos completos de planos, esquemas y manual de uso de las instalaciones, con folletos y lista de repuestos recomendados.

### RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Una vez cumplidas las mediciones solicitadas en el ítem anterior en forma satisfactoria y puesta en marcha de la instalación, se hará la recepción provisoria de la misma.

Durante la temporada de invierno para la calefacción y durante el verano para la refrigeración, se

verificara que se alcancen los valores previstos de temperatura interior. Una vez realizadas dichas verificaciones a satisfacciones de la Dirección, se hará la recepción definitiva.

Los requisitos para la recepción provisoria son:

1. Haber concluido la totalidad de los trabajos.
2. Presentar planos de la instalación conforme a Obra.
3. Entregar las instrucciones de manejo y el plan de mantenimiento de las instalaciones
4. Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de conductos.
5. Hacer pruebas e inspecciones finales. Este punto implica:
   1. Entrega de catálogos y folletos de acondicionadores, calefactores y ventiladores.
   2. Verificación ocular sobre la calidad de los materiales y montaje de equipos, conductos e instalación eléctrica.
   3. Verificación de modelos, capacidades y dimensiones según los catálogos y especificaciones

técnicas de los equipos señalados en el punto A.

* 1. Pruebas de capacidad a través de mediciones con instrumentos que deberá suministrar el Contratista, y cuyos registros se harán en planillas.
  2. De todas las reuniones se labraran actas dentro de las cuales se incluirán las planillas de mediciones y la lista con observaciones o tareas pendientes.

### GARANTÍA

El Contratista garantizara la instalación por el término de un año a partir de la recepción provisoria.

Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto

por este; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios a sus exclusivos cargo, siendo de su responsabilidad también la previsión de los repuestos.

### AYUDAS DE GREMIO

La empresa adjudicataria deberá ejecutar a su coste total (mano de obra y materiales) las siguientes tareas y ayudas de gremio:

* Bases de hormigón, mampostería y plataformas metálicas para los equipos.
* Pases y aberturas en vigas, losas y paredes.
* Alimentación eléctrica 3x380+N+T en los tableros previstos por el Contratista.
* Alimentación eléctrica 220+T en los tableros previstos por el Contratista.
* Construcción de cabinas y plenos de mampostería, fijación de bases y soportes y trabajos albañilería en general.
* Desagüe cloacal para drenaje de condensador.

### AMORTIGUACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Se tomaran las previsiones necesarias para evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a la estructura y ambientes.

El nivel de ruido generado por los equipos, no deberá superar los valores máximos admisibles por las reglamentaciones vigentes.

Todos los equipos acondicionadores serán montados sobre Isomode Pad.

Las bases serán construidas por la empresa contratista, quien asumirá la responsabilidad por el funcionamiento integral de la instalación.

Las conexiones de cañerías y conductos que llegan a los equipos sujetos a vibración se efectuaran en forma elástica con bridas anti vibratorias y flexibles.

### DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

* + 1. Con la oferta el ofertante presentara:
       - Marca y características de los equipos ofrecidos, incluyendo folletos.
    2. Previo a la realización de los trabajos, el Contratista presentará la siguiente documentación para su aprobación:
       - Planos de ayuda de gremios.
       - Planos de las instalaciones, plantas, cortes y detalles.
       - Marcas, detalles y características técnicas de los equipos.
       - Esquemas eléctricos y de controles.
    3. A la finalización de los trabajos presentara:
       - Instrucciones de manejo y mantenimiento de las instalaciones.
       - Planos conforme a obra.
       - Lista de repuestos recomendados.

El contratista recibirá planos generales de proyecto donde se indicara el recorrido de los conductos, ubicaciones de artefactos, equipos y accesorios.

Además de los planos reglamentarios, el Contratista preparara todos aquellos planos de detalle que la Dirección de Obra considere necesarios. En todos los casos los planos deberán estar aprobados por la Dirección antes de ejecutar los trabajos.

Serán por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno las modificaciones y la adecuación de la documentación y de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de las diversas instituciones nacionales, provinciales o municipales que tenga jurisdicción.

### EQUIPOS

**EQUIPOS ACONDICIONADORES DE AIRE SALON COMEDOR**

Se proveerán e instalaran DOS, (2), equipos tipo Roof-Top de 15 Tr c/u, frio-calor, por bomba, marcas Tipo, Surrey, Carrier, Westric, BGH.

### CAÑERIAS DE REFRIGERANTES

Las unidades condensadoras estarán vinculadas a las unidades evaporadoras por medio de cañerías de cobre de succión y líquido.

Las dimensiones de las cañerías serán acordes a la capacidad de los equipos seleccionados y en función de la distancia entre las unidades. Se deberá presentar el cálculo correspondiente.

Las cañerías serán de cobre de 0,80 o 1 mm de espesor según equipos se sujetaran con riel y grapas Ollmar galvanizadas.

Los caños de cobre, en el lugar en que estén en contacto con la grampa, llevaran dos vueltas de

cinta de gima sintética de 1 mm de espesor. Las grampas serán un rango mayor al diámetro del caño y la distancia entre rieles será de 1,5m aproximadamente.

Toda cañería que atraviese mampostería u hormigón llevara caño comisa de PVC con pendiente al

exterior y el huelgo resultante será sellado con material elástico incoloro.

La cañería de succión y toda la cañería que quede al alcance de la mano, será aislada con tubo de espuma elastomerica Armaflex de ARMSTRONG de 19mm de espesor y encintadas con pvc.

Todas las aberturas en losas y muros generados para el pasaje de las cañerías o el cableado de los equipos, deberán sellarse con espuma de poliuretano.

La instalación eléctrica entre las unidades interiores y exteriores, se realizara en forma separada a

las cañerías de refrigerante**.**

### CANERIAS DE DRANAJE DE CONDENSADO

Se ejecutara la cañería de drenaje de condensado de cada uno los equipos hasta el desagüe cloacal, (la conexión a la misma se hará con piezas que posean sifón, para evitar la emanación de olores).

La cañería será ejecutada en caño de polipropileno reforzado de Ø 1” para equipos sopladores de conducto respetando las pendientes.

Los sifones de drenaje de los equipos tendrán uniones dobles desmontables para permitir su limpieza. Se deberá tener especial atención a la altura de los mismo debiendo considerarse en su dimensionamiento la presión de los ventiladores.

### DIFUSORES REDONDOS Y DE PLACA DE ALIMENTACIÓN

Serán marca TERMINAL AIRE, RITRAC o TROX, de dimensiones según lo indicado en planos.

### REJAS DE RETORNO Y EXTRACCIÓN

En los lugares indicados en planos.

Serán marca TERMINAL AIRE, RITRAC o TROX, de dimensiones según lo indicado en planos.

El contratista deberá pintar las rejas con dos manos de esmalte sintético, color a definir por la Dirección de la Obra.

### PERSIANAS FIJAS DE T.A.E

En las tomas de aire exterior de los equipos, se instalaran persianas fijas para amurar, del tipo celosía con perfil apto para intemperie.

Estarán construidas con marco de chapa galvanizada calibre Nº18 y hojas de chapa galvanizada calibre Nº20, protegidas con malla anti pájaro galvanizada, tendrá marco para amurar construidas con hierro ángulo de 32 x 3.8 mm. Serán marca TERMINAL AIRE o RITRAC.

### CONTROLES y COMANDOS

El sistema de control será eléctrico o electrónico, con instrumentos de primera calidad HONEYWELL, JOHSON, PENN o CARRIER, del tipo de ambiente con sub-base de comandos.