

LICITACIÓN ABREVIADA AMPLIADA N.º 1/2026

ANEXO IV: MEMORIA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO Y VENTILACIÓN

Correo Uruguayo

Centro Logístico – Pando

Sector Farma

Acondicionamiento Térmico y Ventilación

Ref.: C-2052/10 - Versión 16/04/2026

INDICE

1.-	GENERALIDADES.....	2
2.-	MATERIALES Y MANO DE OBRA.....	3
3.-	PLANOS Y HABILITACIÓN MUNICIPAL.....	4
4.-	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	5
5.-	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	6
6.-	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES.....	7
6.1.-	Registros de aire	7
6.2.-	Conductos	7
6.3.-	Conductos Textiles	8
6.4.-	Difusores y rejillas.....	8
6.5.-	Conexiones flexibles	8
6.6.-	Montaje antivibratorio de equipos	9
6.7.-	Equipos Rooftop Inverter.....	9
6.8.-	Control automático	10
6.10.-	Instalación eléctrica	12
7.-	PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	13
8.-	GARANTÍA.....	14
9.-	PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS	15
10.-	PLANILLA DE EQUIPOS.....	16
10.1.-	Equipos Rooftop Heat Pump.....	16

Todos los derechos reservados © 2026 Ing. Luis Lagomarsino & Asociados

La presente documentación está protegida por las leyes nacionales y los tratados internacionales de Derechos de Autor. La reproducción de total o parcial, incluyendo cualquier forma de copiado, construcción y/o preparación de obras derivadas de la misma, sin el previo consentimiento por escrito del titular de los derechos de autor, está estrictamente prohibida. La adquisición de un juego de documentos no transfiere derechos de autor o derecho de propiedad al comprador excepto por una licencia limitada de utilizar dicha documentación para la construcción de una única edificación. En caso de desear construir edificaciones adicionales debe adquirir licencias adicionales del autor. Está prohibido alquilar, rentar, prestar, transferir, ceder, vender, distribuir, o disponer de cualquier otra forma de esta obra, en forma total o parcial, con o sin fines de lucro, sin el consentimiento del autor.

1.- Generalidades

La presente Memoria establece las condiciones a que se deberán ajustar las ofertas por el suministro, montaje y regulación de las instalaciones de acondicionamiento térmico y ventilación del nuevo sector destinado a almacenamiento de medicamentos a instalarse en el Centro Logístico del Correo Uruguayo ubicado en Pando.

El objetivo de la especificación es definir una instalación completa, a fines de posibilitar la selección de equipamiento, contratista y marco de referencia para la ejecución de las obras interiores.

La presentación de la propuesta por parte del Instalador implica el conocimiento y aceptación de las condiciones estipuladas en los pliegos.

A los efectos de la presente, los términos Instalador, Contratista y Contratista de Acondicionamiento Térmico se usarán indistintamente y con igual significado.

Se entiende que el Instalador posee amplia experiencia en la cotización, proyecto, suministro y montaje de sistemas de acondicionamiento térmico como el detallado en pliegos, los que se consideran como normas y requisitos mínimos a cumplir.

Será por lo tanto su responsabilidad el incluir en su propuesta todos los costos extras por mano de obra, materiales, servicios, etc., necesarios para ajustarse a la normativa vigente, asegurar la buena operación y rendimiento de la instalación e implementar el trabajo conjunto con los demás contratos.

Detalles usualmente no indicados en especificaciones o planos que sin embargo son necesarios para la operación satisfactoria de la instalación, deben ser provistas e instaladas como parte del contrato.

Los diseños indicados en el presente proyecto esquemático se consideran básicos y definen la disposición general del equipamiento. Todo diseño definitivo deberá someterse, con la debida antelación, a la Dirección de Obra a fin de su aprobación previo iniciar el montaje u ordenar los trabajos de taller.

De igual manera las capacidades indicadas para los distintos equipos se consideran mínimas y el Contratista deberá verificarlas a efectos de que cumplan con las condiciones exigidas.

El Instalador estudiará los pliegos a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir, no admitiéndose luego reclamos por imprevisiones.

2.- Materiales y Mano de Obra

Los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad. Ningún equipo ni elemento podrá ser instalado sin la previa aprobación de la Dirección de la Obra.

El control de materiales y trabajos que realice la Dirección de Obra o representantes del Comite no eximen de responsabilidad al Contratista por la calidad de los mismos. En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras, serán de total responsabilidad y cargo del Contratista las correcciones necesarias no pudiendo alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

Las referidas correcciones no generarán derecho a solicitar prórroga en los plazos.

Los equipos y elementos cotizados o cualquier otro opcional aprobado deberá adecuarse a los espacios y condiciones locativas disponibles.

Independientemente de su aprobación, en caso de no cumplir con el requisito precedente deberá ser sustituido por cuenta del Contratista. Paralelamente a ello, cualquier otra modificación generada por dicha sustitución será realizada a costo del Contratista.

Cualquier equipo o sistema cotizado deberá ser de proveedor reconocido, contar con información técnica, catálogos impresos, y adecuados antecedentes en su utilización.

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos.

La sola mención de un material o equipo en cualquiera de las piezas que componen los recaudos será suficiente para su inclusión.

Asimismo, el Contratista deberá suministrar todos aquellos materiales o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque los mismos no figuren expresamente en planos o Memoria del presente proyecto.

La Dirección de la Obra se reserva el derecho de modificar la ubicación y recorrido de los distintos elementos que integran las instalaciones objeto de la presente Memoria, sin que esto signifique costos adicionales a menos que se trate de deshacer obras realizadas con previa aprobación de la Dirección de Obra o cambios fundamentales en las instalaciones.

El Instalador relevará medidas en obra previo a ordenar la ejecución de sus trabajos a taller. En caso de detectar medidas que se aparten de lo indicado en planos o aspectos que atenten contra la buena práctica informará a la Dirección de Obra previo a proseguir con los trabajos.

3.- Planos y habilitación municipal

En caso de ser necesaria la obtención de permisos o habilitaciones de cualquier índole, los trámites y gastos que estos demanden serán por cuenta del Contratista.

Previo a efectuar cualquier modificación, el Contratista solicitará, con la debida antelación, la aprobación por parte de la Dirección de la Obra

Será responsabilidad del Contratista de Acondicionamiento Térmico y Ventilación realizar las coordinaciones con los demás Contratistas para evitar interferencias.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista elaborará un Proyecto Ejecutivo, el que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Proyecto Ejecutivo consistirá en planos que incluyan detalles a escalas adecuadas (1:50, 1:25 o 1:20) para que el personal a cargo de la ejecución interprete clara y fácilmente la forma en que debe implementar las instalaciones.

También integran el Proyecto Ejecutivo la descripción de los procedimientos a emplear para la ejecución de los trabajos, planillas de datos garantizados de equipos, hojas de datos de fabricantes, etc.

Cuando se presenten revisiones de planos, se deberá indicar claramente el alcance de la revisión, identificando las partes revisadas y/o mediante una descripción de la modificación introducida en la revisión.

Los planos se entregarán en soporte magnético, apto para utilización directa con el programa AUTOCAD Versión 2008 o superior.

Ningún trabajo podrá realizarse sin que haya sido aprobada la correspondiente Ingeniería Ejecutiva. Análogamente, no se colocarán órdenes de compra de equipos cuya selección no haya sido aprobada por la Dirección de Obra.

El Contratista confeccionará los planos de obra definitivos "as built", los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados en el momento de la recepción provisoria, previa aprobación de la Dirección de la Obra.

Además de los planos con ubicación de equipos se suministrarán diagramas de interconexión de elementos, que permitan visualizar claramente el orden y la forma en que se vinculan entre sí los distintos elementos, en particular, Instalaciones Eléctricas y de Control.

4.- Alcance de los trabajos

Se entiende que el Contratista suministrará, montará, regulará y entregará funcionando en perfectas condiciones las instalaciones objeto de la presente Memoria Descriptiva.

El Contratista efectuará los trabajos de forma tal que, a juicio de la Dirección de Obra, resulten completos y adecuados a su fin.

Aunque los plazos y/o especificaciones no enunciaran todos los elementos precisos al efecto, el Contratista ejecutará todo el trabajo que para ello sea necesario, sin considerárselo como adicional.

Se excluyen los trabajos de albañilería que correrán por cuenta del Contratista General.

La instalación eléctrica correspondiente al sistema de acondicionamiento térmico y ventilación será por cuenta del Contratista según lo especificado en el ítem correspondiente.

5.- Descripción de las instalaciones

Se plantea el acondicionamiento térmico del nuevo sector a partir de equipos Rooftop ubicados junto al depósito a nivel de piso, con distribución de aire mediante conductos principales contruidos en chapa y los de distribución interior contruidos en tela según lo indicado en planos de proyecto, el retorno será a nivel de piso.

Los equipos rooftop contarán con registro de toma de aire exterior con registro de regulación manual y las correspondientes protecciones contra entrada de agua de lluvia, mallas anti – pájaros e insectos.

Se prevé reubicar ventiladores de extracción existentes en el sector según se indica en planos, los ventiladores se reubicarán manteniendo sistema de comando y control actuales. Al retirar los ventiladores se deberá sellar los pases actuales de forma de mantener, en la medida de lo posible, la hermeticidad del local acondicionado

.

6.- Especificaciones técnicas de las instalaciones

6.1.- Registros de aire

Se colocarán registros del tipo de aletas encontradas en tomas de aire exterior.

Tanto los registros como los mecanismos de accionamiento serán de fabricante reconocido (Tuttle & Bailey, TITUS, DuroDyne, etc.) no aceptándose bajo ningún concepto unidades construidas en obra o en taller por el Contratista.

Estarán provistos de palancas adecuadas e instaladas en sitios tan accesibles como sea posible.

Para facilitar su accionamiento deberán indicarse exteriormente las posiciones límite.

6.2.- Conductos

La construcción, diseño y ensayo de los sistemas de conductos deberá ajustarse a lo establecido en las normas SMACNA y recomendaciones ASHRAE.

Esto incluye no solo los conductos propiamente dichos sino registros, puertas de acceso, compuertas cortafuego, etc.

Los ductos serán contruidos con chapa galvanizada de primera calidad G90, sin oxidaciones.

Todas las uniones y sistema de soporte de conductos serán de fabricación estándar, MetuSystem, Ductmate o similar aprobado.

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

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

No se permitirá soportar cañerías, conductos o cualquier elemento del sistema de conductos.

Se entiende que las dimensiones establecidas en planos son interiores y libres en caso de conductos con recubrimiento acústico.

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

Se exigirá la utilización de mano de obra especializada tanto para la construcción como para el montaje de los conductos, de modo que resulte un trabajo esmerado y completo que deberá ser aprobado en todas sus partes por la Dirección de la Obra.

Todos los conductos deberán estar perfectamente soportados por perfiles T o ángulo (no se admitirá alambre).

Los codos y curvas se formarán con radio interior igual a 1/2 profundidad del conducto, y si ello no fuera posible se aplicarán guías interiores de doble curvatura.

En el caso de conductos con recorridos aparentes se aislarán interiormente con liner acústico Permacote Linacoustic RC-HP de 1" de Johns Manville o similar aprobado, y se pintarán exteriormente color a elección de la Dirección de obra.

En el caso de ductos de inyección o retorno con recorridos a la intemperie serán aislados con planchas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor, forrados con lienzo pintado con impermeabilizante líquido y protección mecánica exterior (forro de chapa).

Los conductos de retorno también serán aislados interiormente con liner acústico.

6.3.- Conductos Textiles

Se plantea incorporar conductos textiles FabricAir o similar debiendo el oferente plantear en conjunto con su proveedor los sistemas de montaje y tipo de difusión que el mismo recomiende.

En primera instancia se está planteando conductos textiles de poliéster, con toberas incorporadas y montaje en base Tipo 02 de Fabric Air (suspendido a ambos lados desde estructura auxiliar incorporada entre correas del techo existentes).

6.4.- Difusores y rejas

Serán importados, Metalaire, Titus, Tuttle & Bailey, Trox o similar aprobado según modelos y dimensiones indicadas en planos.

En todos los casos se seleccionarán para niveles sonoros acordes al servicio según lo indicado por ASHRAE.

6.5.- Conexiones flexibles

A fin de evitar la transmisión de vibraciones se instalarán conexiones flexibles en las uniones con ductos de cada equipo con no menos de 10cm entre equipo y ductos. Serán importadas

DuroDyne "Guard Loc" o similar aprobado.

6.6.- Montaje antivibratorio de equipos

Los elementos de aislación garantizarán las deflexiones exigidas y se instalarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Para equipos apoyados en piso o soportados del techo el máximo movimiento lateral en condición de arranque o parada es de 6mm.

Serán de fabricante reconocido debiéndose suministrar información técnica completa de las líneas seleccionadas.

6.7.- Equipos Rooftop Inverter

Equipos con gabinete metálico apto para intemperie, totalmente armados en origen, ciclo reversible, térmica y acústicamente aislados en su interior, aptos para operar con energía eléctrica trifásica 400V, 50 ciclos, incluyendo los siguientes elementos:

- Batería de expansión directa constituida por tubos de cobre y aletas de cobre o aluminio.
- Compresores con tecnología inverter herméticos, con suspensión antivibratoria, calefactor de cárter, válvulas de cierre de succión y descarga para el caso de eventual recambio de la unidad, visor de nivel de aceite, protección por calentamiento de bobinado, filtro de aceite, etc.
- Circuitos de refrigerante de cobre con soldadura a la plata u otro material adecuado e incluirá válvulas de expansión termostáticas, válvulas de servicio, filtros secadores, y demás accesorios de orden.
- Condensador de tubos de cobre con aletas de cobre o aluminio.
- Ventiladores del condensador de tipo helicoidal, estática y dinámicamente balanceados, accionados por motores blindados, directamente acoplados con protección contra sobrecarga.
- Ventilador centrífugo estática y dinámicamente balanceado, de funcionamiento silencioso, respetando los niveles sonoros recomendados por ASHRAE. Se accionará mediante motor eléctrico EC.
- 2 juegos de filtros para cada equipo (uno de los mismos instalado), serán FARR 30/30 o similar aprobado.

- Los equipos tendrán capacidad certificada en condiciones de diseño ARI.
- Contarán con registro para toma de aire exterior de hasta el 20% del caudal nominal del equipo, tendrá registro de regulación manual de aletas encontradas, protección contra entrada de agua de lluvia, malla anti pájaros e insectos

Cada equipo contará con su correspondiente termostato digital con sensor de temperatura remoto en ducto de retorno. A efectos de la cotización prever su instalación en oficina directamente vinculada al sector acondicionado.

6.8.- Control automático

Alternativamente al control mediante termostatos individuales se propondrá un sistema de control digital programable:

El Contratista de acondicionamiento térmico será responsable total de la instalación incluyendo canalizaciones y cableados necesarios para el correcto funcionamiento del sistema propuesto.

El Contratista de Acondicionamiento Térmico y Ventilación suministrará e instalará un sistema de control bajo norma BACNET.

Se proveerán los controladores de red y otros controladores necesarios para comando y monitoreo de los nuevos equipos rooftop y para el monitoreo de temperaturas dentro del local.

El sistema mantendrá las condiciones de temperatura dentro del rango 15 a 25 °C dentro del depósito y asegurará el normal funcionamiento de las instalaciones, en particular tendrá las siguientes funciones:

- Encendido, apagado e indicación de estado individual de todos los equipos rooftop.
- Sensado de temperaturas en retornos e inyección de los equipos – requiere sensor de temperatura en conducto.
- Control automático de las condiciones de temperatura mediante el encendido y apagado de equipos, selección de modo, modulación de capacidad.
- Monitoreo de estado de filtros (diferencial de presión) en cada etapa de filtrado
- Generación de alarmas
- Generación de reportes de temperaturas, tiempos de operación, etc.
- Programación de rutinas de mantenimiento de acuerdo al número de horas de trabajo.
- Posibilidad de realizar fácilmente por el operador modificaciones (transitorias o permanentes) en programación general
- Secuencia histórica de cambios realizados en la programación con identificación de responsable y fecha
- Programas de autodiagnóstico de fallas y control de acceso

- Funciones matemáticas primarias
- Claves de acceso y diferentes niveles de operación

A fines del monitoreo de temperatura ambiente dentro del depósito prever en 4 puntos distribuidos en el local (a coordinar con la Dirección de obra) colocar 3 sensores (a 1,00; a 3.50 m y a 7.00 metros del nivel de piso) – total 12 sensores de temperatura ambiente.

El Contratista de acond. Térmico deberá suministrar e instalar tablero/s de control para ubicar los controladores necesarios. A partir de este tablero deberá prever la instalación de las canalizaciones y cableados necesarios (incluso alimentación eléctrica de los sensores si fuese necesaria).

A los fines de la cotización prever instalar el tablero próximo a la oficina vinculada al sector.

El sistema de control será accesible mediante navegador web estándar con los correspondientes permisos de acceso.

Se ofrecerán opciones para almacenamiento de datos para mantener los historiales de temperaturas disponibles

6.10.- Instalación eléctrica

Se realizará en un todo de acuerdo con el reglamento de UTE.

El Contratista de Instalaciones Eléctricas entregará tomas adecuadas:

- Una alimentación 400/3/50+N+T para cada Rooftop
- Alimentación 230/1+T junto a termostato / tablero de control

A partir de dichas tomas el conexionado de potencia a cada equipo será de cuenta del Contratista de Aire Acondicionado..

El Contratista de Acondicionamiento Térmico deberá suministrar e instalar las canalizaciones necesarias para el sistema de control correspondiente.

Todos los tableros, bandejas, y demás elementos utilizados serán de fabricación standard seriada y proveedor reconocido, debiéndose suministrar información completa sobre la línea propuesta.

Las canalizaciones se realizarán en forma prolija y ordenada utilizándose caño metálico galvanizado y accesorios tipo DAISA o similar aprobado por la Dirección de Obra. Las conexiones a borneras de equipos, motores de ventiladores, etc., se realizarán en caño metálico flexible con vaina de PVC.

7.- Pruebas, puesta en marcha y recepción de las obras

Durante las etapas de ejecución de los trabajos deberán encararse todos los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Todos los gastos por los citados controles de calidad y ensayos serán por cuenta del Contratista siendo opción del Comitente el determinar los laboratorios o certificadores a contratar.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, sustituido y vuelto a ensayar por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá mantener en obra el instrumental y elementos necesarios para permitir a la Dirección de Obra encarar las verificaciones que entiende necesarias.

Culminados los trabajos, el Contratista regulará la instalación y de acuerdo con la Dirección de la Obra se realizarán todos los ensayos que esta estime pertinentes para verificar el correcto funcionamiento del sistema. Estos ensayos no liberan de responsabilidad al Contratista por defectos o vicios ocultos que no hubieran sido puestos en evidencia en ocasión de los mismos.

Será por cuenta del Contratista proveer la mano de obra y asistencias necesarias para dichos ensayos.

Oportunamente se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra las rutinas de calibrado y ensayo previstas, planillas y datos a relevar.

Una vez completada la regulación y ensayos, de resultar las pruebas satisfactorias y no existir observaciones, el Contratista estará en condiciones de solicitar la Recepción Provisoria, previa entrega de los planos "as built" y de los manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones, diagramas eléctricos (de potencia, funcionales y controles), así como toda otra información que estime conveniente.

8.- Garantía

Transcurrido un año desde la Recepción Provisoria y en caso de haberse constatado el correcto funcionamiento de la instalación, se procederá a la Recepción Definitiva.

La instalación en general tendrá una garantía mínima de un año a partir de la Recepción Provisoria. En caso de detectarse defectos o deterioros dentro del plazo de garantía, el Contratista será convocado a efectuar las correcciones necesarias disponiendo de un plazo de 7(siete) días corridos para comenzar los trabajos. De no ocurrir así la Dirección de la Obra podrá encarar la ejecución de dichas tareas por terceros con cargo del Contratista.

Todos los materiales y equipos instalados estarán garantizados contra defectos de fabricación y/o instalación por un período mínimo de un año a partir de la Recepción Provisoria.

La garantía cubrirá los costos totales de cualquier tipo de reparación y/o sustitución dentro del plazo de vigencia. En caso de requerirse importaciones, los gastos de nacionalización de repuestos, así como cualquier otro gasto serán por cuenta del Instalador.

Como parte del servicio de garantía deberá incluirse el servicio de mantenimiento integral de los equipos durante el período de garantía (1 año a partir de la Recepción Provisoria), indicándose además el costo anual para los años consecutivos.

9.- Presentación de las ofertas

El oferente establecerá claramente en su oferta la marca y procedencia de los equipos ofrecidos.

Los trabajos y materiales locales cotizarán en pesos uruguayos detallando claramente los montos imponibles de leyes sociales.

Se proporcionará un listado completo con el nombre de los proveedores y/o marcas de todos los elementos a suministrar en la instalación.

El adjudicatario no podrá modificar las marcas o nómina de sus proveedores sin la previa autorización de la Dirección de la Obra. En caso de concederse la sustitución, el precio no podrá aumentarse por dicho concepto.

Se deberá establecer por cada sistema los datos técnicos completos.

Se discriminarán los precios según el siguiente detalle:

- Equipos Rooftop – precio unitario
- Conductos equipos Rooftop
- Instalación eléctrica y de control
- Reubicación ventiladores existentes.
- Sistema de control automático (opcional) – incluye instalación eléctrica correspondiente
- Servicio de mantenimiento durante el período de garantía

10.- Planilla de equipos

10.1.- Equipos Rooftop Heat Pump

Denom: RT-01 y RT-02

Caudal: 10.000 cfm / Δp en conductos 0,8"wg

Potencia: 300.000 Bth/h en condiciones ARI (temp ext. 95°F)

Total: 2 equipos