

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.

1. ANTECEDENTES:

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La Corporación Financiera Nacional B.P., es una institución financiera pública, cuya misión consiste en impulsar el desarrollo de los sectores productivos y estratégicos del Ecuador, a través de múltiples servicios financieros y no financieros alineados a las políticas públicas, y para cumplir con su misión, la CFN B.P., dentro de sus objetivos estratégicos, busca mejorar los niveles de eficiencia de la administración de los recursos internos.

La CFN B.P. cuenta con equipos de climatización que permiten la climatización adecuada de las diferentes áreas del edificio matriz de la institución, lo cual asegura un correcto desenvolvimiento de las actividades que ejecutan diariamente los funcionarios y de los eventos que se realizan en estos espacios.

Mediante memorando Nro. CFN-B.P.-SBSG-2019-0457-M de fecha 28 de febrero de 2019, el funcionario Abdón Merizalde Román, Técnico de Servicios de Mantenimiento, encargado de los equipos de climatización del edificio matriz CFN B.P. Guayaquil, informó a la Subgerencia de Bienes y Servicios Generales sobre las novedades encontradas en el equipo ubicado en el Salón Multifuncional, en el que se indica y recomienda lo siguiente:

"Al realizar la inspección diaria de los mantenimientos para los equipos de climatización del edificio, se reporta que el equipo que abastece al Salón Multifuncional no genera el flujo de aire acondicionado adecuado (...)

(...) Tanto la unidad condensadora como evaporadora se encuentran deterioradas, existiendo excesiva oxidación en el equipo, debido a situaciones climatológicas y por su tiempo de instalación que se presume es desde la construcción del edificio ya que su compresor es de antigüedad y de fábrica.

Es normal que el equipo de climatización al estar expuesto al sol y a las lluvias, además por el tiempo de servicio pierda compresión y capacidad de enfriamiento, lo que ocasiona que no se climatice toda el área para lo cual fue diseñado.

La suma de todo lo anteriormente expuesto, provoca que el aire externo ingrese a la unidad aumentando su temperatura, y así disminuyendo su eficiencia. Además que ingresan hasta el área a climatizar partículas de oxidación mezcladas con el aire, lo cual resulta un factor altamente de riesgo a la salud de las personas que hacen uso de las instalaciones.

(...) Recomendaciones:

Es necesario sustituir esta unidad de 240.000 Btu/Hr para climatizar el área del SALÓN MULTIFUNCIONAL y realizar todas las demás acciones para el efecto".

Mediante memorando Nro. CFN-B.P.-SBSG-2019-1082-M de fecha 26 de abril de 2019, el mismo funcionario, informó a la Subgerencia de Bienes y Servicios Generales sobre las novedades encontradas en el equipo ubicado en el Auditorio 9 de Octubre, señalando lo siguiente:

"(...) En la actualidad el auditorio cuenta con 4 equipos de climatización los cuales se encuentra operativos pero a muy bajo rendimiento ya que sus compresores ya cumplieron su tiempo de vida útil, además los equipos se encuentran bastante deteriorados; serpentines de evaporadores con corrosión, ductos contaminados por la humedad que está ingresando a los mismo debido a que el material de los ductos están en mal estado.

Debido a este estado de los compresores deben trabajar durante más ciclos consumiendo mayor energía electrónica.

La condición actual de los equipos no da para cubrir la climatización del ambiente lo que impide realizar eventos en esta área bajo una adecuada climatización.

Cabe destacar que a estos equipos se le han realizado mantenimientos preventivos y algunos correctivos para mejorar su eficiencia, pero no han dado resultados ya que los mismos han cumplido su tiempo de vida útil."

(...) Es normal que el equipo de climatización al estar expuesto al sol y a las lluvias, además por el tiempo de servicio pierda compresión y capacidad de enfriamiento, lo que ocasiona que no climatice toda el área para lo cual fue diseñado.

La suma de todo lo anteriormente expuesto, provoca que el aire externo ingrese a la unidad aumentando su temperatura, y así disminuyendo su eficiencia. Además que ingresan hasta el área a climatizar partículas de oxidación mezcladas con el aire, lo cual resulta un factor altamente de riesgo a la salud de las personas que hacen uso de las instalaciones.

Recomendaciones:

(...) Es necesario sustituir estas unidades de climatización del área del SALON AUDITORIO 9 DE OCTUBRE y realizar todas las demás acciones para el efecto."

Por lo expuesto, con la finalidad de que los funcionarios de la institución realicen sus labores con mayor productividad y eficacia en un ambiente de trabajo cómodo, agradable y con la temperatura adecuada; la Subgerencia de Bienes y Servicios Generales requiere realizar la **ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.**

1.2 LUGAR DONDE SE INSTALARÁN LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Los equipos de climatización se instalarán en el Edificio Matriz perteneciente a la CFN B.P., el cual está ubicado en la Av. 9 de octubre #200 y calle Pichincha en la ciudad de Guayaquil.

La implantación de los equipos de climatización se detalla en el Anexo 1 de este documento, en el cual se ha considerado la ubicación de los equipos, trayectorias de los ductos con sus respectivos anclajes, instalación de difusores, entre otros.

1.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS EQUIPOS:

Actualmente la CFN B.P. posee 06 equipos de climatización instalados en el Auditorio 9 de Octubre y el Salón Multifuncional de la CFN B.P., de acuerdo a lo detallado en la tabla que se muestra a continuación:

ÍTEM	ÁREA	CANTIDAD	UBICACIÓN	TIPO	POTENCIA (KBTU)	TOTAL
1	SALÓN "MULTIFUNCIONAL"	1	TERRAZA PISO 4	SPLIT - DUCTO	240	240
2	AUDITORIO "9 DE OCTUBRE"	1	TECHO DEL AUDITORIO	SPLIT - DUCTO	240	460
3		2		PAQUETE	60	
4		2		SPLIT - DUCTO	160	
TOTAL:		6				700

En el Anexo 1 se muestran las ubicaciones de los equipos de climatización que actualmente se encuentran instalados, y que deberán ser desmontados. Se debe considerar el desmontaje de los ductos y de todos los sistemas conexos a los equipos de climatización mencionados.

1.4 MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIONES

- **Bienes de propiedad, planta y equipo.**-Son bienes destinados a las actividades de administración, producción, suministro de bienes, servicios y arrendamiento.
- **Bienes tecnológicos.**-Son bienes que por sus especificaciones técnicas y en razón de su naturaleza y tecnología, deben ser sometidos al mantenimiento de profesionales expertos.
- **Bienes que se han dejado de usar.**-Son bienes que, por sus características técnicas y/o por el adelanto tecnológico se han dejado de usar en la entidad u organismo del sector público; sin embargo, pueden ser susceptibles de transferencia gratuita, donación, remate, venta y/o comodato.
- **Canalizaciones eléctricas.**- Se refiere a las estructuras metálicas y no metálicas expresamente diseñadas para contener al cableado por donde circula la corriente eléctrica.

- **SEER.-** Se refiere a las siglas en inglés pertenecientes a "Seasonal Energy Efficiency Ratio" que no es más que la relación existente entre la energía consumida por el equipo y su capacidad de enfriamiento. A mayor nivel SEER, mayor capacidad de enfriamiento en menor tiempo y menor consumo de energía eléctrica.
- **AHRI.-** Se refiere a las siglas en inglés pertenecientes a "Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute", en español "Instituto de equipos de climatización", es la certificación encargada de asegurar la productividad, seguridad y confort mediante un programa de certificación para ayudar al ahorro de energía y conservación del medio ambiente.
- **Aire acondicionado tipo paquete.-** También son conocidos como unidades centrales de aire acondicionado (UP o RTU, por sus siglas en inglés del término Unit Package o Roof Top Unit) y se diferencian de los sistemas convencionales porque contienen los cuatro elementos del circuito de climatización básico (condensador, evaporador, compresor y elemento expansor) en un mismo gabinete.

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.

2.1 Objetivo General: Renovar el sistema de climatización del Auditorio "9 de octubre" y del salón "Multifuncional" a través de la compra de nuevos equipos que además optimicen el consumo de energía eléctrica.

2.2 Objetivos Específicos:

- Cumplir con la normativa vigente en cuanto al control de bienes y el consumo eficiente de energía eléctrica.
- Adquirir equipos que permitan la adecuada climatización de los ambientes pertenecientes al salón Multifuncional y al Auditorio.
- Mejorar el consumo energético de la entidad de acuerdo a la escala SEER, mediante la adquisición e instalación de equipos de climatización que optimizan el uso de la energía eléctrica de acuerdo a la normativa vigente.
- Reducir el índice de emisión de CO₂ por funcionario, mediante la adquisición de equipos de climatización que no emiten residuos tóxicos que son perjudiciales para la capa de ozono.
- Reemplazar los equipos instalados en la institución que utilizan refrigerantes perjudiciales para la capa de ozono, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial 131 emitido por el Ministerio del Ambiente.

3. ALCANCE

Esta contratación contempla la instalación de un sistema de climatización de similares características al sistema que actualmente se encuentra instalado en el Auditorio 9 de Octubre y el Salón Multifuncional, para lo cual el contratista deberá prever el suministro de 12 equipos de climatización de 60 [KBTU] tipo paquete, los cuales se ubicarán en las áreas de detalladas a continuación :

ÍTEM	ÁREA	CANTIDAD	POTENCIA	TOTAL
			[KBTU]	
1	SALÓN MULTIFUNCIONAL	4	60	240
2	AUDITORIO "9 DE OCTUBRE"	8	60	480
TOTAL:		12		720

Como se indica en el objeto de la contratación, la instalación de los equipos de climatización incluye el suministro y la puesta en funcionamiento de los mismos, con sus respectivos sistemas conexos, de acuerdo a lo mostrado en el Anexo 1 de estos Términos de Referencia.

Los sistemas conexos a los equipos de climatización a instalar se refiere a los ductos, difusores, cableado eléctrico, canalizaciones eléctricas, tableros eléctricos, soportes y aislamiento en general.

Con la finalidad de proveer un buen cuidado a los equipos de climatización adquiridos en este contrato,

luego de la instalación y prueba de los mismos, la contratista deberá suministrar un Manual de Mantenimiento de los equipos de climatización, el mismo deberá detallar el procedimiento idóneo que se deberá seguir para mantener el estado óptimo de los equipos, dicho Manual deberá basarse en los documentos técnicos del fabricante del equipo y en la experiencia del proveedor.

A su vez, el contratista deberá proporcionar una charla al personal designado por el Administrador del Contrato, con la finalidad de retroalimentar los conocimientos respecto de los equipos adquiridos, instalación, su mantenimiento, entre otros. Para lo cual se deberá suscribir el respectivo documento entre las partes de haber proporcionado y recibido a satisfacción la charla.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la **ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.**, se deberá considerar la siguiente metodología:

4.1. El contratista, una vez suscrito el contrato, previo a la entrada a las instalaciones de la CFN B.P., deberá coordinar con el Administrador del Contrato lo siguiente:

- o El ingreso, permanencia y salida del personal del contratista.
- o El ingreso y salida del material y herramientas de trabajo a utilizarse durante la ejecución del contrato.
- o El ingreso de los equipos nuevos de climatización.
- o El egreso de los equipos de climatización que actualmente están instalados en el edificio.

4.2. El contratista, en caso de cambio de personal en su equipo de trabajo, deberá notificar por escrito al Administrador del Contrato, para tramitar la respectiva autorización de ingreso, permanencia y salida de las instalaciones de la CFN B.P.

4.3. Una vez suscrito el contrato, el contratista tendrá tres (3) días para presentar el cronograma detallado sobre la ejecución de los trabajos y además, deberá presentar el plano de instalación de los equipos y la metodología de instalación de los equipos, los mismos que deberán ser aprobados por el administrador de contrato.

Dentro del término de tres (3) días contados a partir de la suscripción del contrato, el Administrador y el contratista se reunirán para definir los lineamientos que se observarán durante la ejecución del mismo, de acuerdo a lo presentado en su oferta y a lo establecido en los Términos de Referencia.

Una vez finalizada la reunión, el Administrador del contrato aprobará el cronograma, la metodología y los planos realizados por la contratista mediante la emisión del acta de inicio de trabajos.

4.4. El cronograma a presentar por el contratista deberá detallar como mínimo las siguientes actividades:

- Elaboración del Informe Técnico sobre el estado actual de los equipos de climatización.
- Adquisición de los equipos de climatización y componentes de los sistemas conexos a él.
- Desmontaje del tumbado del Auditorio y del Salón.
- Desmontaje de los equipos actualmente instalados y sistemas conexos a los mismos.
- Traslado de todos los componentes desmontados hasta la bodega de la CFN B.P.
- Resane de las superficies donde se encontraban los equipos desmontados.
- Impermeabilización de las losas.
- Instalación de soportes de los ductos, canalizaciones eléctricas y equipos.
- Instalación de equipos de climatización.
- Instalación de ductos de climatización.
- Instalación de tableros eléctricos.
- Instalación de canalizaciones eléctricas.
- Impermeabilización con chova de los ductos de climatización.
- Instalación de cableado eléctrico.
- Conexión eléctrica de los equipos.
- Instalación de tumbado (el mismo que fue retirado).
- Pruebas de los equipos.
- Elaboración de la Memoria Técnica de la instalación de los equipos.
- Elaboración del Manual de Mantenimiento de los equipos.
- Recepción de los equipos de climatización.

4.5. El plano de instalación de los equipos que debe presentar el contratista se basará en los planos mostrados por la contratante en el Anexo 1 del presente documento, el cual deberá estar aterrizado de acuerdo a los componentes que la misma proponga para el montaje, siempre y cuando los equipos y componentes que la contratista proponga cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas en el numeral 6 de los presentes Términos de Referencia.

En dichos planos debe reflejarse todos y cada uno de los componentes a instalar, cada uno con su respectiva etiqueta y características identificativas, tal como se lo muestra en el Anexo 1. Las tuberías, los tableros, el cableado y los equipos deben ser etiquetados con su respectivo código de identificación de acuerdo a los planos entregados o de acuerdo al listado que el Administrador de contrato provea.

4.6. El Informe Técnico sobre el estado de los equipos de climatización que van a ser desmontados se deberá entregar al finalizar el contrato, de acuerdo a lo solicitado en el numeral 9 "Entregables", en el cual se deberá incluir los siguientes acápite:

- Introducción. (Se detalla los antecedentes del Informe)
- Información de los equipos. (Se detalla las características nominales de funcionamiento de los equipos)
- Pruebas de funcionamiento. (Se analiza la operación de los equipos)
- Estado actual. (Se detalla el estado actual basado en lo encontrado en las pruebas de funcionamiento)
- Registro fotográfico. (Se muestran los puntos observados en el punto anterior)
- Conclusiones.
- Recomendaciones.

4.7. La Adquisición de los equipos de climatización y los componentes de los sistemas conexos a él deberán ser gestionados por parte del contratista inmediatamente después de la firma del contrato.

El **desmontaje del tumbado** del auditorio y del salón deberá realizarse antes de retirar los difusores y los ductos conexos a los mismos, para lo cual será necesario que el contratista retire solamente el tumbado que le permita el acceso a los mismos. En el Anexo 1 se muestra la ubicación de cada uno de los difusores y la tubería de alimentación de cada uno distribuida a lo largo de cada habitáculo. Cabe recalcar que el Auditorio tiene una altura de 6 [m] y el salón Multifuncional tiene una altura de 4 [m], cada una con un plenum de 0.5 [m].

4.8. El desmontaje de los equipos que actualmente están instalados y sus respectivos sistemas conexos, se refiere al retiro de los bienes indicados en el numeral 1.3, "Situación actual de los equipos", los cuales tendrán que ser removidos en su totalidad y entregados mediante acta de recepción-entrega al Bodeguero; para lo cual, tanto el contratista como el Administrador, realizarán un inventario de todos los equipos, componentes y materiales que sean removidos del sitio donde estaban instalados. No debe de quedar ningún componente de la instalación anterior. En el Anexo 1 se indica el plano de derrocamiento en donde se ubican los equipos y canalizaciones a remover.

4.9. El traslado de los componentes desmontados hasta la bodega de la CFN B.P. es responsabilidad del contratista, para lo cual deberá trasladar todos los componentes removidos desde su emplazamiento original en el Edificio Financiero Público ubicado en la Av. 9 de octubre #200 y Pichincha, hasta la bodega COMSECUSA propiedad de la CFN B.P. ubicada en el Km. 12 ½ de la vía a Daule, atrás de Ecuasal.

4.10. El resane de las superficies es fundamental previo a la instalación de los equipos nuevos ya que cada uno de los orificios que quede descubierto puede generar filtraciones en el concreto y dañar, con el tiempo, la estructura. Es imperativo que el contratista resane cada una de estas fallas/orificios/grietas encontradas en cada uno de los paños de la loza superior del auditorio y la loza en donde los equipos de climatización del salón "multifuncional" están asentados; Dichos resanes se realizarán en base de mortero cuya concentración de cemento sea del 70% para disminuir su porosidad, además deberá agregársele un aditivo impermeabilizante. Previo a resanar cada orificio, es necesario se limpie bien con un cepillo de metal cada uno de los orificios con la finalidad de remover residuos de grava.

4.11. La impermeabilización debe de realizarse a todas las losas donde se realizarán trabajos, es decir se debe impermeabilizar los 5 paños del techo del auditorio "9 de octubre" y en los sitios donde estaba ubicado el equipo de climatización del salón "multifuncional". Previo a la impermeabilización, la parte a tratar deberá estar debidamente seca, sana, limpia, sin restos de grasa, químico o materiales mal adheridos. La capa impermeabilizante debe ser una emulsión acuosa a base de resina acrílica estirenada.

4.12. La instalación de los equipos de climatización incluye además la instalación de los sistemas conexos a estos, cada equipo de climatización debe incluir sus respectivos soportes, ductos de



CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

climatización, tableros eléctricos, canalizaciones eléctricas, cableado y conexiones eléctricas de fuerza y control; las cuales deben obedecer a las directrices establecidas en los planos de montaje que proporcionará el contratista en la reunión de inicio de trabajos y de acuerdo a las especificaciones técnicas dictadas en el numeral 6 de este documento. El contratista deberá proveer su propia metodología de montaje, la misma que deberá permitir el cumplimiento del objetivo señalado en este documento.

4.13. La impermeabilización de los ductos de climatización que estén instalados en el exterior se hará a través de láminas asfálticas impermeabilizantes las cuales recubrirán la totalidad del ducto.

4.14. El cableado a instalar se realizará de acuerdo a la Normativa NFPA 70 de acuerdo a las especificaciones técnicas dadas en el numeral 6 de este documento. Los vanos de cable no podrán tener cortes o remiendos a lo largo de su trayectoria, cada uno de los cables debe de iniciar en un tablero y terminar en un tablero, además cada cable debe contar con su respectiva marquilla de identificación.

4.15. La conexión eléctrica se realizará una vez que el cable esté debidamente tendido y marquillado, en el caso que los terminales sean apertados estos deberán ser ajustados de acuerdo al torque establecido por el fabricante de los mismos, en caso de que dichos terminales sean machinables estos deberán ser terminales de compresión de caña larga y la compresión se realizará en tres puntos de dicho terminal con la finalidad de garantizar el óptimo agarre entre el cable y el terminal.

Una vez que los equipos estén instalados y conectados eléctricamente, se procederá a realizar las comprobaciones necesarias y las calibraciones a cada uno de los equipos tomando en cuenta los parámetros establecidos en este documento en el numeral 6 sobre especificaciones técnicas. Además, y solo cuando los equipos estén funcionando correctamente, se deberá colocar nuevamente el tumbado que fue retirado.

Una vez finalizadas las labores de montaje, el contratista deberá entregar la respectiva **memoria técnica de la instalación** conjuntamente con el manual de mantenimiento de los equipos. El documento de la memoria técnica deberá incluir mínimo lo siguiente:

- Características de placa de los equipos.
- Metodología de instalación.
- Los cálculos de: ductos de climatización, turbulencia en ductos, cálculo de sección de cables, cálculo de dimensión de canalizaciones eléctricas, cálculo de protecciones eléctricas, cálculo de climatización del auditorio, cálculo de climatización del salón multifuncional, y nada más.
- Problemas presentados durante la instalación y solución de los mismos.
- Plano de implantación general, de la implantación de los equipos de climatización del auditorio y de la implantación de los equipos de climatización del salón.
- Plano con vista frontal de la estructura y distribución de los equipos de climatización del salón.
- Plano unifilar.
- Plano del tablero eléctrico donde se muestre la distribución interna del mismo.
- Conclusiones y Recomendaciones.

El documento del **manual de mantenimiento** deberá incluir al menos lo siguiente:

- Características de placa de los equipos.
- Despiece del equipo.
- Listas de revisión (check list) para la ejecución de los servicios de mantenimiento.
- Intervalo de ejecución de servicios de mantenimiento.
- Recomendaciones para la ejecución de los servicios de mantenimiento.
- Manual de usuario del equipo.
- Catálogo del equipo.

Como punto final, cabe recalcar que el contratista deberá corroborar que el dimensionamiento de los ductos de climatización, las canalizaciones eléctricas y del cableado sea el adecuado para los equipos a instalar, caso contrario se asumirá que la contratista está de acuerdo con las cantidades dimensionadas, y cualquier cambio queda a responsabilidad de la misma

5. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

La Corporación Financiera Nacional B.P., para la **ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.**, cuenta con lo siguiente:

- Planos del sistema de climatización actual, incluye plano de derrocamiento, plano de instalación, diagrama unifilar y plano del tablero eléctrico. (Anexo 1).
- Informe del estado actual de los equipos de climatización. (Anexo 2).

6. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS

6.1. Especificaciones Técnicas de los Equipos de Climatización y sus sistemas conexos.

Las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos a ser instalados en el SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO 9 DE OCTUBRE del edificio matriz de la CFN B.P., y sus sistemas conexos corresponden a las siguientes:

EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN:

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Equipo	Climatización de expansión directa
Tipo	Paquete
Capacidad de enfriamiento	60 [KBTU] / 5.0 [Ton]
Cantidad	12 unidades
Grado SEER	14 como mínimo
Certificación	AHRi (Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute)
Voltaje	208/220 VCA
Frecuencia	60 HZ
Fase	Monofásico
Tipo	Compacto
Tipo de Refrigerante	RH410
CFM	1850 como mínimo
Calentador de espacio	de 3.8 [kW] como máximo
Cantidad de Decibelios ponderados	80 dBA como máximo
Tecnología	De última generación, deben ser equipos nuevos de fábrica, no re-manufacturados (no refurbished), ni reparados, ni re-acondicionados en ninguna de sus partes y componentes.
Año de fabricación	Máximo de 12 meses antes de la publicación del proceso de contratación. Los equipos ofertados no deben estar declarados como "End of Sale" ni "End of Support" por el fabricante.
Garantía	Garantía de 1 año partes y piezas
Soportería	Cada equipo debe tener su respectiva estructura metálica que le sirva de soporte para que no esté en contacto directo con la loza.

TERMOSTATOS:

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Sistema de control	Digital programable
Rango de temperatura	5 [°C] a 35 [°C]
Pantalla	Tipo LCD
Adicionales	Permite funcionamiento ECO (ahorro de energía)
Numero de etapas	1
Cableado	El que recomienda el fabricante del equipo
Ductos de cableado	Tubería EMT de 1/4"



CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

TABLEROS:

TABLERO ELÉCTRICO DE LOS EQUIPOS DEL AUDITORIO

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Material de fabricación	Plancha galvanizada de 1.4 [mm] recubierto con pintura electrostática tipo RAL 7032 horneable.
Dimensiones (aproximadas)	600 [mm] de alto, 400 [mm] de ancho y 200 [mm] de profundidad
Debe contener	2 interruptor principal (uno en el tablero del transformador), 12 interruptores secundarios, 1 juego de barras para circuitos trifásicos e incluye tierra y neutro, 6 aisladores tipo barril, 1 supresor de picos, 1 protector de voltaje, orificios para entrada y salida de cables, y un medidor de energía.
Soporte	Debe estar fabricado de canal estructural ranurado de 40x40 [mm] con sus respectivos accesorios y soportería. Debe estar cubierto por un techo de doble caída fabricado con plancha de aluminio fijada a la estructura.
Grado de protección IP	IP65

EQUIPOS INTERNOS DE LOS TABLEROS:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUPRESOR DE PICOS

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Voltaje de operación	208 [V] / 220 [V]
Capacidad de protección	50 [kA]
Voltaje de protección	700 [V] línea-neutro - 1500 [V] línea-línea
Voltaje máximo de operación	150 [V] línea-neutro - 260 [V] línea-línea
Capacidad de corriente de corto circuito	100 [kA]
Tiempo de respuesta	menor a 9 [ns]
Modos de protección	línea-neutro, línea-línea y línea-tierra
Número de fases	3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS BARRAS DE COBRE

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Material	Cobre electrolítico perforado
Dimensiones	500x20 [mm]
Cantidad	1 barra por cada fase, más neutro y más tierra.
Aisladores	8 unidades tipo barril que soporten 1 [kV]
Corriente	Deben soportar como mínimo una corriente de 240 [A]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INTERRUPTORES PRINCIPALES

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Tipo	Interruptor termomagnético de caja moldeada
Capacidad	240 o 250 [A]
Cantidad	2
Número de polos	3
Tensión nominal de aislamiento	500 [V] como mínimo
Tensión nominal soportada por impulso	5 [kV] como mínimo
Tensión de servicio nominal	300 [V] como mínimo
Capacidad de ruptura definitiva	25 [kA] RMS

Protecciones	Debe incluir protección de sobrecorriente y protección instantánea de hasta 7 veces la corriente nominal como mínimo
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INTERRUPTORES SEGUNDARIOS

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Tipo	Interruptor termomagnético de caja moldeada
Capacidad	60 [A]
Cantidad	12
Número de polos	3
Tensión nominal de aislamiento	500 [V] como mínimo
Tensión nominal soportada por impulso	5 [kV] como mínimo
Tensión de servicio nominal	300 [V] como mínimo
Capacidad de ruptura definitiva	10 [kA] RMS
Protecciones	Debe incluir protección de sobrecorriente y protección instantánea

DEL CABLE:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CABLE DE LA ACOMETIDA

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Tipo	Monopolar
Calibre	2 [AWG] (Se instalará en doble terna)
Aislamiento	XLPE 90°C
Chaqueta	PVC 90°C
Adicionales	Super flexible, resistente a la humedad, retardante a la llama

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Tipo	Multiconductor
Calibre	3x6 [AWG] y 3x4 [AWG]
Aislamiento	XLPE 90°C
Chaqueta	PVC 60°C
Adicionales	Super flexible, resistente a la humedad, retardante a la llama

DE LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS:

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA	
Tipo	IMC
Material	Acero galvanizado
Dimensiones	3", 2" y 3/2"
Acabados	Todos los cortes y roscas deben ser galvanizados
Adicionales para tubería de 3"	1 conduleta tipo LL, 3 conduletas tipo LR, 1 conduleta tipo LC, funda sellada, 1 conector para funda sellada macho y 1 conector para funda sellada hembra
Adicionales para tubería de 2"	6 conduletas tipo LL, 1 conduleta tipo T, 1 conector para funda sellada macho y 1 conector para funda sellada hembra
Adicionales para tubería de 3/4"	40 conduletas tipo LL, 24 conduletas tipo LC y 8 conectores de funda sellada macho

DEL CANAL ESTRUCTURADO PARA LOS SOPORTES:

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Tipo	Troquelado
Dimensiones	40x40 [mm]
Material	Acero galvanizado
Adicionales	Todos los cortes deben ser debidamente limados y galvanizados
Varilla roscada	3/8"
Adicionales	Debe incluir todos los complementos para la correcta sujeción del canal

DE LOS DUCTOS DE CLIMATIZACIÓN:

CARACTERÍSTICA	REQUERIDO
Material	Acero galvanizado
Espesor	0.018 [mm]
Área	Revisar planos
Revestimiento interior	Todos los ductos deben tener aislamiento acústico
Revestimiento exterior (Aplica solo para los ductos del Auditorio)	Utilizar aislante térmico tipo duct wrap Sobre el duct rap, recubrir con una capa de lámina asfáltica impermeabilizante
Unión de juntas de láminas metálicas	Cinta de aluminio
Cajas de mangas	Utilizar ducto flexible diam 10"
Difusores	22"x22" con dámper y caja de acoples
Rejillas de retorno	22"x22" con dámper y caja de acoples

6.2. Entregables.

El contratista antes de suscribir el acta de entrega - recepción definitiva deberá entregar los siguientes documentos:

- Cronograma de trabajo
- Acta de inicio de los trabajos.
- Planos actualizados de los equipos de los equipos de climatización adquiridos.
- Metodología de instalación de los equipos
- Informe de la instalación y puesta en funcionamiento de los 12 equipos de climatización adquiridos.
- Manuales de los equipos de climatización adquiridos.
- Manual de mantenimiento de los equipos de climatización adquiridos (lo presentará a la finalización de la vigencia del contrato).
- Memoria Técnica de la instalación de los equipos de climatización desmontados (lo presentará al finalizar el contrato).
- Informe Técnico sobre el estado de los equipos de climatización a desmontar.

7. PLAZO TOTAL DE LA CONTRATACIÓN (DÍAS)

El plazo para la "ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN PARA EL SALÓN MULTIFUNCIONAL Y AUDITORIO DEL EDIFICIO MATRIZ DE LA CFN B.P.", será de 45 días calendario contados a partir de la suscripción del contrato.

8. FORMA DE PAGO

La CFN pagará al proveedor el valor total del contrato de acuerdo al siguiente detalle:

- 50% en calidad de anticipo, previo a la presentación de la correspondiente garantía de buen uso del anticipo;
- El 50% restante, se cancelará contra factura y una vez que el contratista haya entregado lo siguiente:
 - Cronograma de trabajo.



CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

- o Cronograma de trabajo.
- o Acta de inicio de los trabajos.
- o Planos actualizados de los equipos de climatización adquiridos.
- o Metodología de instalación de los equipos.
- o Informe de la instalación y puesta en funcionamiento de los 12 equipos de climatización adquiridos.
- o Manuales de los equipos de climatización adquiridos.
- o Manual de mantenimiento de los equipos de climatización adquiridos (lo presentará a la finalización de la vigencia del contrato).
- o Memoria Técnica de la instalación de los equipos de climatización desmontados (lo presentará al finalizar el contrato).
- o Informe Técnico sobre el estado de los equipos de climatización a desmontar.
- o Informe a Conformidad del Administrador del Contrato.
- o Suscripción del Acta de Entrega Recepción Definitiva.
- o Presentación de la factura.

9. PERSONAL TÉCNICO/ EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MÍNIMAS.

Dentro del presente proceso de contratación se requiere contar con el personal técnico detallado a continuación:

- 1 Supervisor del proyecto.
- 2 Técnicos Instaladores

10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MÍNIMAS

Dentro del presente proceso de contratación, se requiere que el contratista cuente con los equipos que se detalla a continuación:

- 2 Amoladoras
- 2 taladros de percusión.
- 1 Tronzadora
- Equipo para soldadura autógena. REVISAR
- Dobladora.
- Lock former.
- Camión.

Es importante mencionar que se verificará que el contratista cuenta con los equipos antes mencionados, mediante la presentación de facturas o cartas de compromiso de compra o alquiler de los mismos, que deberá estar firmado por el tercero que se compromete a vender o alquilar el equipo al oferente.

11. CONDICIONES PARTICULARES

OBLIGACIÓN DE LAS PARTES	
Obligaciones del Contratista	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista asume de forma exclusiva la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones patronales y tributarias establecidas en el Mandato Constituyente No. 8, Código de trabajo, la Ley de Seguridad Social y Reglamentos que rigen al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social- IESS, la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno y su Reglamento y demás Leyes conexas. En consecuencia, la CFN B.P. está exenta de toda obligación respecto del personal del contratista. • Serán de cuenta del contratista y a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social de su personal asignado al proyecto • Ejecutar el contrato derivado del procedimiento de contratación tramitado, sobre la base de las especificaciones técnicas elaborados por la entidad contratante y que fueron conocidos en la etapa precontractual; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad con los mismos, como causal para solicitar ampliación del plazo, o contratos complementarios. • El CONTRATISTA se compromete durante la ejecución del contrato, a facilitar al administrador del contrato, toda la información y



	<p>documentación que solicite para disponer de un pleno conocimiento técnico relacionado con la ejecución del contrato, así como de los eventuales problemas técnicos que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de lo exigido en el pliego, a lo previsto en su oferta y a lo establecido en la legislación ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional, seguridad social, laboral, etc. • El CONTRATISTA se obliga a no contratar a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterá y aceptará las sanciones que de aquella puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes. • El contratista debe asegurar una correcta y legal ejecución del CONTRATO en los términos establecidos. • El contratista deberá proveer al personal asignado al proyecto de uniformes que los identifiquen, los mismos que deberán estar con buena presentación y en buen estado. • El contratista deberá proveer al personal asignado al proyecto, una credencial de identificación, la cual deberá detallar como mínimo nombres y apellidos completos, número de cédula, cargo y nombre de la empresa para la cual trabaja, con la finalidad que sea utilizada dentro de las instalaciones de la CFN B.P. durante la ejecución del contrato. • Si durante la ejecución del contrato, se suscitaran pérdidas, robos, averías y otros daños a los bienes de la CFN B.P., ocasionados por personal del contratista, éste deberá reponer el/los bienes y asumirá los costos correspondientes. • A más de las obligaciones ya establecidas en el presente documento que rige el proceso de contratación, El CONTRATISTA está obligada a cumplir con cualquiera otra que se derive de la naturaleza del del contrato.
Obligaciones del Contratante	<ul style="list-style-type: none"> • De ser el caso dar soluciones a las peticiones y problemas que se presenten durante la ejecución del CONTRATO en un plazo de 15 días laborables, contados a partir de la petición. • Emitir permisos correspondientes de ingreso a las instalaciones del edificio matriz y Sucursales de la CFN B.P. • Designar al Administrador del Contrato. • Suscribir el acta de entrega recepción de los trabajos y bienes recibidos.

INDICES FINANCIEROS		
Índice de Solvencia	mayor o igual a 1,0	Los factores para su cálculo estarán respaldados en la correspondiente declaración de impuesto a la renta del ejercicio fiscal.
Índice de Endeudamiento	menor a 1,5	

REQUISITOS MÍNIMOS	
Integridad de la Oferta	Descripción/Ayuda
Observación	La Integridad de la Manifestación de Interés se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en la misma. Para la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos se estará a la metodología cumple o no cumple y por puntaje.

12. PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

Función:	SUPERVISOR
Nivel de Estudio:	TERCER NIVEL CON TÍTULO
Titulación Académica:	INGENIERO ELÉCTRICO, MECÁNICO, ELECTROMECAÁNICO O AFINES
Cantidad:	1 (100% PARTICIPACION)

2.1. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO -

Descripción de Experiencia	<p>El profesional designado como SUPERVISOR, deberá acreditar su experiencia en la participación de al menos 3 proyectos realizados dentro los últimos 5 años, con la presentación de mínimo 3 certificados de proyectos (ejecutados/finalizados) de similares características al presente proceso de contratación. Únicamente se validará la experiencia en la que se demuestre que dicho personal técnico ha participado como jefe, supervisor o líder de los proyectos presentados.</p> <p>Entiéndase como proyectos de similares características, a la INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN.</p> <p>El certificado deberá contener mínimo lo siguiente: fecha de emisión, nombres completos de la persona, plazo (fecha de inicio y fin), y descripción del proyecto realizado.</p> <p>Los certificados deberán ser emitidos por el representante legal, presidente, gerente, apoderado, gerente de recursos humanos, persona encargada de la contratación por parte de la contratante o gerentes de la empresa que acrediten la experiencia de dicho personal (en el caso de personas jurídicas). La firma deberá ser legible, así como la fecha expedición del certificado, lo mismo aplica para el caso de los certificados de experiencia que sean emitidos por una persona natural.</p> <p>Adicionalmente se deberá adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impresión de la página del SENESCYT en la cual se verifique su nivel de educación.
Tiempo mínimo:	3 proyectos dentro de los últimos 5 años
Número de Proyectos:	3 mínimo

Función:	TECNICOS INSTALADORES
Nivel de Estudio:	BACHILLER
Titulación Académica:	BACHILLER
Cantidad:	2 (100% PARTICIPACION)

3.1. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO DE MANTENIMINETOS

Descripción de Experiencia	<p>El personal designado como técnico instalador, deberá acreditar una experiencia en la participación de al menos 1 proyecto, realizado dentro de los últimos 5 años, con la presentación mínima de 1 certificado de proyectos (ejecutados/finalizados) de similares características al presente proceso de contratación. Únicamente se validará la experiencia en la que se demuestre que dicho personal técnico ha participado como técnico en la ejecución de los mencionados proyectos.</p> <p>Entiéndase como proyectos de similares características, a la INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN.</p> <p>El certificado deberá contener mínimo lo siguiente: fecha de emisión, nombres completos de la persona, plazo (fecha de inicio y fin), y descripción del proyecto realizado.</p> <p>Los certificados deberán ser emitidos por el representante legal, presidente, gerente, apoderado, gerente de recursos humanos, persona encargada de la contratación por parte de la contratante o gerentes de la empresa que acrediten la experiencia de dicho personal (en el caso de personas jurídicas). La firma deberá ser legible, así como la fecha expedición del certificado, lo mismo aplica para el caso de los certificados de experiencia que sean emitidos por una persona natural.</p>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Adicionalmente se deberá adjuntar: <ul style="list-style-type: none"> Impresión de la página del Ministerio de Educación en la cual se verifique su nivel de educación.
Tiempo mínimo:	1 proyecto en los últimos 5 años
Número de Proyectos:	1 mínimo

13. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

El oferente deberá acreditar su experiencia en la ejecución de proyectos de similares características al objeto del presente proceso de contratación, dentro de los últimos 15 años previos a la publicación del presente procedimiento, con la presentación mínima de 3 proyectos ejecutados y culminados, que sumados alcancen el 20% del presupuesto referencial.

Entiéndase como proyectos de similares características, a los relacionados con la venta, instalación y puesta en marcha de equipos de EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN para entidades públicas o privadas.

Para el caso de servicios previstos a las entidades del sector público, la experiencia será acreditada únicamente con la presentación de copia de Actas de Entrega Recepción Definitiva y sus respectivos contratos finalizados.

Para el caso de servicios provistos al sector privado, la experiencia será acreditada únicamente con la presentación del respectivo certificado de cumplimiento de contrato, y deberá contener como mínimo lo siguiente: fecha de emisión, nombre del cliente, dirección, descripción del proyecto realizado, plazo (fecha de inicio y fin), monto del proyecto.

Los certificados deberán ser emitidos por el representante legal, presidente, gerente, apoderado, gerente de recursos humanos, persona encargada de la contratación por parte de la contratante o gerentes de la empresa que acrediten la experiencia de dicho personal (en el caso de personas jurídicas). La firma deberá ser legible, así como la fecha expedición del certificado, lo mismo aplica para el caso de los certificados de experiencia que sean emitidos por una persona natural.

Experiencia adquirida en los últimos años:	Últimos 15 años
Número de Proyectos:	Mínimo 2
Porcentaje respecto al presupuesto referencial:	20% del presupuesto referencial

14. MULTAS

Cuando el contratista cometiera faltas, este se obliga a pagar a la Corporación Financiera Nacional B.P., multas equivalentes al uno por mil sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentren pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.

Entiéndase por faltas lo siguiente:

- Personal que preste los servicios sin el uniforme o con prendas en mal estado, o desprenderse de su uniforme.
- Comportamiento inapropiado de los trabajadores o supervisores que prestan los servicios de mantenimiento.
- Incumplimiento de las recomendaciones u observaciones que realice el administrador del contrato.
- Trabajar sin los equipos necesarios para realizar las labores de mantenimiento, o por estar deteriorados o en mal estado.
- Por la no utilización de equipo de protección personal o falta de adecuada señalización, cuando las labores que se ejecutan ameriten su uso.
- Si durante la ejecución del contrato, se suscitaren pérdidas, robos, averías y otros daños a los bienes de la CFN B.P., ocasionados por personal del contratista.
- Presentarse a su servicio con síntomas de haber ingerido licor y/o consumo de estupefacientes.
- Incumplimiento de los entregables del contrato
- Incumplimiento de plazos y cronogramas

Si las multas superan el 5% del valor total del contrato, la CFN B.P., deberá declarar terminación anticipada y unilateral del mismo, de conformidad con la LONSCP.

15. GARANTÍAS

GARANTIA TÉCNICA DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN:

El contratista entregará a la CFN B.P., la respectiva Garantía Técnica otorgada por el fabricante de los equipos de climatización provistos.

Cobertura: Ésta Garantía Técnica deberá cubrir los daños ocasionados por fabricación defectuosa o mala calidad de los equipos y/o partes de los mismos, con obligación de su inmediato reemplazo; y, por componentes de la instalación eléctrica y mecánica.

Los arreglos o reemplazos que realizara el contratista, suspenderán el plazo de vigencia de la garantía, el período de suspensión comenzará desde que la Contratante ponga los bienes a disposición de la Contratista y concluirá con la entrega de los bienes reparados. En consecuencia, la garantía se ampliará por el tiempo que haya durado dicha reparación.

GARANTÍA TÉCNICA DEL CONTRATISTA, POR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN:

El Contratista a la CFN B.P. la respectiva Garantía Técnica por la, instalación y puesta en funcionamiento de 12 equipos de climatización de 60 [kBTU] provistos, cuya vigencia será de 1 año, contados a partir de la firma del acta de entrega-recepción definitiva.

Cobertura: Si durante la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos de climatización, incluidas sus partes o piezas, sufrieren daño o deterioro por parte del contratista, y esto es comprobado por la CFN B.P., los gastos que se efectúen para la reparación correrán por cuenta del contratista.

Además, durante el tiempo que se encuentre vigente la garantía, con la finalidad de prever cualquier defecto presentado en los equipos de climatización adquiridos y sus instalaciones conexas, se proveerá de un servicio de mantenimiento preventivo a cada uno de los equipos instalados cada cuatro meses hasta la finalización de la misma.

GARATIA DE BUEN USO DEL ANTICIPO Y FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:

En forma previa a la suscripción del contrato derivado de los procedimientos establecidos en este proceso, se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 75 y 76 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

- Garantía de buen uso de anticipo.
- Garantía de fiel cumplimiento del contrato (en caso de aplicar).

Elaborado por:	Revisado por:
	
<p>Abdón Merizalde Román Técnico Serv. de Mantenimiento</p>	<p>Arq. Sandra Moreira Espinoza Jefe de Servicios Generales</p>

