

Suministro e instalación de HVAC

1. ETAPA DE COTIZACIÓN

Los concursantes deberán apegarse a las bases de concurso, alcances y especificaciones técnicas, planos arquitectónicos, ingeniería eléctrica, catálogo de conceptos y demás documentos anexos entregados para la elaboración y presentación de su oferta, así como realizar las visitas y/o levantamientos que consideren necesarios para conocer con exactitud todas las variables, instalaciones inducidas por otros y las actividades que deberán ejecutar para llevar a cabo los servicios. En caso de que EL PROVEEDOR no realizara el completo y correcto análisis de la documentación y/o las visitas o levantamientos necesarios en el sitio de ejecución de los trabajos, no exime a EL PROVEEDOR de la responsabilidad de ejecutar todos y cada uno de los trabajos necesarios para dejar una instalación completa y operable de acuerdo al alcance solicitado por EL PATRONATO en la presente licitación; lo anterior sin cargos adicionales para EL PATRONATO.

2. ALCANCES

- a) Trazo y nivelación.
- b) Revisión de volúmenes.
- c) Elevaciones y acarreo a cualquier nivel por medios propios.
- d) Pintura de infraestructura y equipo, de acuerdo con normas, y de flechas indicadoras de flujo.
- e) Andamiajes, herramientas y equipos especiales requeridos y todo lo necesario para llevar a cabo la correcta instalación.
- f) Cortes y resanes, roscados, bayonetas, codos hechos en obra y soldadura de tuberías, todos los necesarios para la correcta instalación del sistema eléctrico.
- g) Cinta de señalización de fase según la NOM 001.
- h) Señalización de tableros de fuerza, alumbrado, contactos normal y emergencia, identificando cada uno de los circuitos.
- i) Pruebas de aislamiento con megger en cables alimentadores debidamente documentadas por la compañía constructora.
- j) Será responsable único de los procesos y trabajos a realizar, así como el suministro de los materiales, equipo adecuado y herramientas. La custodia de su bodega y/o almacenes propios, así como cualquier otro elemento necesario para la correcta ejecución.
- k) Supervisión de calidad, de planta, en el sitio de los trabajos por parte de la empresa, durante todo el desarrollo de la misma hasta su entrega a entera y total satisfacción de EL PATRONATO.
- l) Planos As – Built.
- m) Garantías de los equipos instalados como también garantía de los materiales y sistema entregado.
- n) Debe entregar Memoria de cálculo y memoria descriptiva del funcionamiento del sistema.

Suministro e instalación de HVAC

- o) El PROVEEDOR pondrá en servicio el sistema conjuntamente con el fabricante y entregar los protocolos de prueba y funcionamiento de equipo y protocolo de pruebas del sistema.
- p) La custodia de su bodega y/o almacenes.
- q) Limpieza del área de trabajo todos los días, al igual que el retiro de material fuera de obra.
- r) EL PROVEEDOR asignado deberá efectuar las perforaciones y cortes con disco para pasos en losas y muros, en la cantidad necesaria, para la instalación de equipos e infraestructura del sistema; realizándolos con sacabocados y/o herramienta especializada, así también deberá resanar y perfilar los huecos y pasos en muros y losas que hubiera abierto para el paso de infraestructura o la instalación de equipos del sistema.
- s) Pruebas de hermeticidad y de servicio necesarias durante el proceso y terminación de los trabajos.
- t) Todas las pruebas y puesta en servicio de la infraestructura y equipos deberán de estar documentadas y validadas por personal acreditado del fabricante del equipo, entregando los documentos de pre-arranque y puesta en servicio, así como los alcances de la garantía de la infraestructura y equipo instalado.
- u) EL PROVEEDOR asignado diseña, elabora y ejecuta las bases para todos los equipos y la infraestructura requerida para la correcta instalación del sistema, previa autorización del departamento de instalaciones de Patronato de Museos de San Pedro.
- v) Los responsables técnicos deberán de asistir a las juntas de trabajo y presentar un programa de avances semanales.
- w) No se permite el uso de escalímetro y/o flexómetro en campo para la ubicación de equipos; esta deberá hacerse con equipo topográfico.
- x) Antes de iniciar la instalación, el trazo y la nivelación deberá ser aprobada por Patronato de Museos de San Pedro.
- y) La capacitación, sin limitantes de tiempo, para el personal operativo del sistema, a través del personal del fabricante y de EL PROVEEDOR.
- z) EL PROVEEDOR asignado deberá efectuar la conexión eléctrica de los equipos del sistema, suministrando el material, en volumen necesario y de acuerdo a la capacidad del equipo a conectar, y mano de obra necesarios para dejar la conexión al pie de cada uno de los equipos.
- aa) Entregar la carta de recepción de los equipos, acompañada del alta del fabricante para amparar la garantía, misma que se entregará junto con los documentos de puesta en marcha de los equipos.
- bb) Todos los indicados en el catálogo de conceptos del concurso específico y el cual forma parte de estos alcances.

Todo lo requerido para el óptimo funcionamiento de este y todas las demás instalaciones con las que interactúe, todos los accesorios y equipos de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes del estado, país e internacionales que deban aplicarse al proyecto tales como: NOM-IE001, NOM-IE007, NOM-IE013, las cuales son enunciativas más no limitativas.

Suministro e instalación de HVAC

- cc) EL PROVEEDOR adquirirá y ratificará, responsabilizándose por escrito, la ingeniería y validará el grado de eficiencia del sistema, considerando la memoria de cálculo, cuadro de cargas, características de los equipos y diseño del sistema, será responsable de esta y todo cambio a la ingeniería deberá de estar debidamente soportada por escrito para ser avalado por el Patronato de Museos de San Pedro.
- dd) Todas las partidas incluyen: Obra Civil (bases de concreto, pasos y ranuras de losas y muros, resanes y perfilado de huecos en losas y muros, registros, etc.), suministro, instalación, resguardo, elevaciones, acarreos, descensos, (excepto donde indique lo contrario), mano de obra, desperdicios, limpieza en áreas de trabajo en obra y campamentos, el considerar el retiro de escombros fuera de obra a tiro libre.

3. FORMA DE PAGO

Los precios deberán incluir todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto: equipos, transporte, cargas, descargas, materiales, mano de obra calificada, instalaciones, maniobras, herramientas, obras preliminares o provisionales, obras falsas, almacenes, servicios de energía, agua, trazos, supervisión, seguridad y vigilancia, etc. a excepción de aquellos conceptos en cuya redacción de la ficha técnica se especifique lo contrario.

El suministro e instalación del sistema se pagará conforme a lo siguiente:

- a) 65% por el suministro y montaje (presentación) en posición final de los equipos. El pago se autorizará una vez que hayan sido recibidos por EL PATRONATO en esas condiciones [no se autorizará el pago si están en frontera, en taller, dentro de la obra o en cualquier otro lado].
- b) 35% por la canalización, cableado y puesta en marcha del sistema. Podrán realizarse pagos parciales por este concepto conforme avance.

El monto del anticipo otorgado conforme al punto 12 del presente Anexo se amortizará proporcionalmente en cada uno de los pagos señalados.

Para tal efecto, el PROVEEDOR deberá entregar el presupuesto desglosado en costo de equipos, materiales y mano de obra.

4. TRABAJOS DIVERSOS

El Proveedor dará aviso por escrito al PATRONATO de obstáculos que interfieran al programa de suministro e instalación, de no hacerlo esto no será justificante para demoras, mismas que procederán si el PATRONATO, a través de la coordinadora integral, considera que no son imputables al proveedor.

Suministro e instalación de HVAC

5. MUESTRAS

EL PROVEEDOR deberá poner a disposición, a requerimiento del PATRONATO, las muestras de los materiales a utilizar, así como las muestras representativas de materiales indicados en las especificaciones y/o lo que indiquen los planos y catálogo de conceptos.

6. RECHAZO DE MATERIALES

Todo material que a juicio de EL PATRONATO resulte defectuoso, previamente, durante o después de su instalación, será rechazado y deberá ser repuesto por cuenta de EL PROVEEDOR.

7. CARACTERISTICAS TECNICAS

EL PROVEEDOR deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas de la ingeniería eléctrica adjunta, la instalación y nivelación de los accesorios instalados en muros, de igual manera la nivelación de las camas de tuberías como las charolas de cableado y el peinado de cables en trayectorias horizontales y verticales del sistema de distribución.

El diseño debe estar bajo los lineamientos y estándares reconocidos y buenas prácticas de ingeniería, además de lo indicado en las especificaciones entregadas por EL PATRONATO en este proceso de licitación.

8. EQUIPO DE INSTALACIÓN Y MONTAJE

El equipo que EL PROVEEDOR utilice, tanto propio como subcontratado, para la realización de los servicios objeto de este alcance deberá ser el adecuado para evitar daños y obtener la calidad especificada en el proyecto, en los tiempos pactados, siendo responsabilidad de EL PROVEEDOR, su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones y será operado por personal capacitado. Si a juicio del PATRONATO el equipo presenta deficiencias o no producen los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que EL PROVEEDOR corrija las deficiencias, reemplace el equipo o sustituya al operador (res), según sea el caso.

Disponibilidad de la maquinaria y equipo. - EL PROVEEDOR deberá garantizar por escrito la disponibilidad del equipo en el tiempo y plazo requerido por el proyecto para todas las actividades que lo requieran.

Los retrasos en la ejecución de los servicios, que por este motivo o lo señalado con anterioridad, se ocasionen serán imputables a EL PROVEEDOR.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

9.1 Tiempos

El suministro e instalación de los bienes se realizará en un periodo de **100 días naturales**.

Suministro e instalación de HVAC

EL PROVEEDOR a quien se adjudique el contrato deberá presentar un programa de suministro e instalación que se ajuste al plazo señalado en el punto 9.1 del presente documento.

9.2 Recepción de los trabajos

El PATRONATO recibirá los bienes a su entera satisfacción a través de un Acta de Entrega-Recepción de Bienes y Servicios, considerando que EL PROVEEDOR será el único responsable de la reparación a cualquier falla que aparezca durante el período comprendido de garantía.

La instalación deberá de cumplir con las expectativas para el cual fue proyectado respetando los datos y consideraciones contenidos en el apartado de Características Técnicas de la presente especificación.

Todas las pruebas de puesta en marcha deberán ser con personal calificado y acreditado por el fabricante del equipo y éste presentará el formato del procedimiento de pre-arranque y arranque, estos documentos se anexarán a la carpeta de manuales de operación, mantenimiento, certificaciones y garantías.

10. RECTIFICACIÓN DE VOLÚMENES

El catálogo de conceptos deberá ser respetado en cuanto a formato y cantidades. Sin embargo, EL PROVEEDOR a quien se adjudique el contrato deberá cuantificar los volúmenes correspondientes con base en las especificaciones y estudios proporcionados y en caso de detectar discrepancias en los volúmenes, deberán informar oportunamente al PATRONATO, a fin de realizar la rectificación y ajuste que en su caso corresponda.

Los precios unitarios ofertados deberán ser válidos durante la vigencia del contrato, cualquier incremento en costos deberá absorberse por EL PROVEEDOR. Los volúmenes serán revisados y validados por el PATRONATO, ya que, en caso de reducción de éstos, se deberán descontar de los volúmenes originales contratados.

Aunque en la descripción de algunos conceptos o en la especificación correspondiente no lo diga explícitamente, debe entenderse que en todos los casos los precios ofertados incluyen cuantitativamente, más no limitativamente lo siguiente:

- Materiales
- Mano de obra
- Equipos menores requeridos
- Trazo y nivelación (incluye cuadrilla topográfica)
- Fletes y acarreos

Suministro e instalación de HVAC

- Obras provisionales
- Recepción, descarga, almacenamiento y custodia de los materiales y equipos
- Herramienta y equipo requerido en buenas condiciones
- Pruebas de infraestructura y equipos
- Desperdicios y descalibres
- Las instalaciones necesarias para llevar la energía eléctrica del punto indicado por EL PATRONATO al área de trabajo.
- Andamiaje, elementos de soporte y sujeción
- Impuestos, con excepción del IVA, el cual se deberá indicar por separado
- Limpieza, protección y retiro de materiales y desperdicios sobrantes fuera del área de la obra a tiro libre autorizado.
- Vigilancia y mantenimiento de los trabajos hasta la aceptación y recepción por parte de EL PATRONATO.
- Equipo de seguridad, requeridos por Protección Civil del estado de Nuevo León, para todo su personal.
- Personal previsor de Seguridad Industrial, durante el tiempo que dure los trabajos de instalación.
- EL PROVEEDOR debe demostrar durante el periodo que dure la instalación, que el personal asignado se encuentra afiliado al IMSS.

11. SEGUROS Y FIANZAS

LOS CONCURSANTES deberán incluir en su propuesta los gastos erogados por la expedición de las Fianzas y Seguros que se especifican:

1. Fianza por el 100% del anticipo otorgado
2. Fianza por el 10% del monto contratado para garantizar el cumplimiento del contrato así como garantizar contra defectos y vicios ocultos y la buena calidad de los bienes y servicios.
3. Fianza de pasivos contingentes por el 5% del valor total del contrato para proteger a EL PATRONATO de cualquier demanda laboral como patrón sustituto.
4. Seguro de responsabilidad civil por la cantidad de \$ 5,000,000.00 MN. para garantizar daños a terceros

12. ANTICIPO

Suministro e instalación de HVAC

EL PATRONATO otorgará el 30% del Importe total del contrato por concepto de Anticipo a EL PROVEEDOR.

El anticipo deberá amortizarse proporcionalmente con cargo a cada uno de los pagos.

Del último pago, antes del finiquito, se deducirá el total del saldo del anticipo que quede por amortizar.

13. ESTIMACIONES

Para efectos de pago, se formularán estimaciones según lo acordado en el contrato correspondiente.

Los avances se considerarán sobre los conceptos terminados. No se considerará como avance el suministro de materiales y equipos.

14. FONDO DE GARANTÍA

EL PATRONATO retendrá el equivalente al 5% del importe en cada estimación a EL PROVEEDOR como fondo de garantía, para la reparación de trabajos que no cuenten con la calidad a entera satisfacción de EL PATRONATO, desperfectos y/o daños a otras instalaciones durante la ejecución de los servicios. El importe retenido será devuelto a EL PROVEEDOR una vez elaborado y firmado de conformidad por ambas partes el Acta de Entrega - Recepción de los trabajos y el cierre del SIROC.

15. NORMAS APLICABLES

El diseño debe estar bajo los lineamientos de estándares reconocidos y buenas prácticas de ingeniería, contenidos en la norma oficial mexicana de instalaciones Eléctricas, además de lo indicado en las especificaciones entregadas por EL PATRONATO en este proceso de licitación, los postores deberán cumplir con las especificaciones correspondientes en las normas ASHRAE, SMACNA, así como las normas internacionales, las cuales son enunciativas mas no limitativas.

ASHRAE Handbook Fundamentals 2013.

ASHRAE Handbook Systems and Equipments 2013.

ASHRAE Handbook Applications 2011.

SMACNA HVAC Duct Construction Standards

NFPA 96 Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations, Edición Actualizada.

Suministro e instalación de HVAC

16. NORMAS DE CALIDAD

EL PROVEEDOR, además de los controles que tenga implementados, deberá apegarse también a lo indicado en las normas para la Administración de la Calidad NMX-CC-019-IMNC-1997 y para los Sistemas de la Gestión de la Calidad: NMX-CC-9000-IMNC-2015, NMX-CC-9001-IMNC-2015 y NMX-CC-9004-IMNC-2019.

17. INSUMOS

EL PROVEEDOR deberá considerar el suministro y mano de obra de todos los materiales y equipos.

18. RESPONSABILIDADES DE EL PROVEEDOR

A. Propuesta.

EL PROVEEDOR deberá cumplir con lo señalado en la presente especificación y alcance de servicios.

B. Supervisión de EL PROVEEDOR.

EL PROVEEDOR supervisará y dirigirá la instalación de los bienes, con el fin de verificar que éste se realice conforme a las especificaciones y planos validados por el PATRONATO y la Coordinación Integral de proyecto. Para tal efecto, EL PROVEEDOR mantendrá en el lugar de los trabajos, al menos un responsable técnico en sitio a satisfacción del PATRONATO, el cual no deberá ser cambiado por EL PROVEEDOR durante todo el proceso de ejecución de los servicios, salvo previa autorización por escrito del PATRONATO. En caso de que el PATRONATO considere, a su juicio, que el responsable técnico representante en sitio no es competente, presentará a EL PROVEEDOR por escrito la respectiva solicitud de cambio, la cual deberá tener efecto inmediato para su reemplazo.

EL PROVEEDOR deberá considerar la participación del responsable de los servicios de instalación para asistir a junta semanal de avance con el PATRONATO y la Coordinación Integral de proyecto, acompañado del responsable técnico.

C. Limpieza.

Se deberá mantener el sitio de instalación en constante limpieza y retiro de escombros fuera del sitio. Se insistirá en tener el sitio limpio, en caso de no lograrlo, la Coordinación Integral de proyecto contratará una cuadrilla con cargo a EL PROVEEDOR. Se exigirá a EL PROVEEDOR mantener las vialidades adyacentes limpias, así como el riego diario de la zona trabajada para evitar las nubes de polvo.

Suministro e instalación de HVAC

EL PROVEEDOR deberá tener un adecuado manejo de basura y residuos contaminantes generados por sus procesos, equipos y vehículos, tales como grasas, aceites, etc. De tal forma que sean almacenados en un lugar independiente y aislado y posteriormente retirados fuera de la obra a un tiro libre autorizado sin contaminar el sitio de los trabajos.

Para la recolección de basura y desperdicios del campamento, EL PROVEEDOR dispondrá convenientemente de su número apropiado de depósitos (dentro de su área facilitada), cuyo contenido deberá ser retirado periódicamente ya que se prohíbe hacer toda clase de fogatas, ya sea con la quema de estos desperdicios o con cualquier otra sustancia.

D. Administración y control de materiales.

La recepción, descarga, transportación, almacenamiento y administración de materiales es responsabilidad única de EL PROVEEDOR.

E. Energía eléctrica.

EL PATRONATO suministrará en lugares estratégicos mediante tableros, la energía eléctrica necesaria para la ejecución de los servicios y será responsabilidad de EL PROVEEDOR llevar dicha energía de los tableros antes mencionados al lugar que requiera para la ejecución de los mismos. EL PROVEEDOR tiene la obligación de llevar su propio cableado perfectamente instalado y protegido, interruptor de cuchillas, luminarias y cajas de contactos múltiples para las actividades que lo requieran.

La energía consumida en las casetas y bodegas será con cargo a EL PROVEEDOR.

Es responsabilidad de EL PROVEEDOR tener su propia iluminación.

F. Agua.

EL PROVEEDOR deberá considerar el suministro de agua para los trabajos que así lo requieran.

G. Sanitarios portátiles.

EL PROVEEDOR deberá considerar un baño sanitario portátil por cada 20 trabajadores durante la vigencia de su contrato. En caso de que la Coordinación Integral de proyecto sorprenda a los trabajadores utilizando otros lugares, se sancionará a EL PROVEEDOR con una multa.

H. Equipos de comunicación.

EL PROVEEDOR deberá dotar a su personal residente de equipo de radiocomunicación u otro medio por el cual sea localizado fácilmente. En caso de que el medio de intercomunicación sea por radios

Suministro e instalación de HVAC

portátiles de comunicación bidireccional, se le requiere a EL PROVEEDOR, suministre al PATRONATO en calidad de préstamo durante el tiempo que dure la instalación, dos unidades con la misma frecuencia que EL PROVEEDOR utilizará para sus propios efectos.

I. Bitácora.

EL PROVEEDOR deberá presentar y entregar al PATRONATO una bitácora de los trabajos, un día posterior a la asignación del contrato, para consignar los aspectos más relevantes y requerimientos firmados tanto por el responsable de EL PROVEEDOR como por EL PATRONATO.

J. Incongruencias.

En caso de existir una incongruencia entre esta especificación y los planos de ingeniería de detalle, se deberá tomar en cuenta el documento con fecha más actualizada, verificándolo con el responsable de la supervisión de la Coordinación Integral de proyecto y/o del PATRONATO.

Todo plano, croquis e información que se requiera para la ejecución de los servicios, deberá ser autorizado por el PATRONATO, con la firma, fecha y/o sello que así lo indique.

19. SEGURIDAD

A. Reglamentos de seguridad e higiene.

EL PROVEEDOR, además de seguir el Reglamento de Seguridad e Higiene que se incluye como Anexo, deberá respetar la totalidad de los lineamientos en cuestiones de seguridad que especifique Protección Civil del estado de Nuevo León para este tipo de construcción.

B. Representante de seguridad e higiene.

EL PROVEEDOR deberá contar con personal previsor a razón de 1 por cada 40 trabajadores en campo.

EL PROVEEDOR deberá nombrar y tener un representante de seguridad que responda ante el departamento de seguridad industrial del PATRONATO desde el inicio hasta la conclusión del contrato.

C. Registro vehicular y de personal.

EL PROVEEDOR deberá presentar el listado del personal, maquinaria y equipo que participarán en el suministro e instalación de los bienes.

Suministro e instalación de HVAC

En lo que a su personal se refiere, cada una de las personas relacionadas en el listado antes mencionado, al igual que todos sus trabajadores deberá contar con su registro vigente ante el IMSS.

D. Vehículos asegurados.

Toda la maquinaria y transporte destinada al suministro e instalación contratados, deberá contar con póliza de seguro vigente y estar equipada con torreta, alarmas de reversa, espejos retrovisores, espejos laterales, cristales y luces completas.

E. Mantenimiento de equipos.

Es responsabilidad de EL PROVEEDOR, asegurar las buenas condiciones operativas de su maquinaria como también el buen estado de los componentes de sus sistemas particulares (neumáticos, hidráulicos, de alimentación de combustible, etc.), para evitar las fugas de líquidos que se consideran contaminantes para el terreno.

F. Siniestros.

El PROVEEDOR será el único responsable de los daños ocasionados a su campamento por lluvias, viento, fuego o cualquier otro imprevisto y/o siniestro, debiéndose tomar las medidas de seguridad y vigilancia que estime pertinentes para su protección, no teniendo derecho a ninguna reclamación contra el PATRONATO por cualquiera de estos conceptos.

G. Penalizaciones.

El personal asignado a la instalación deberá contar con su respectivo equipo de seguridad (chaleco reflectivo, casco, lentes de protección, guantes, zapatos de seguridad, etc.)- el personal a cargo de EL PROVEEDOR que no cumpla con las normas y reglamentación de seguridad e higiene, será penalizado, y de ser necesario, impedido su ingreso a las instalaciones del proyecto.

FIN DEL DOCUMENTO.