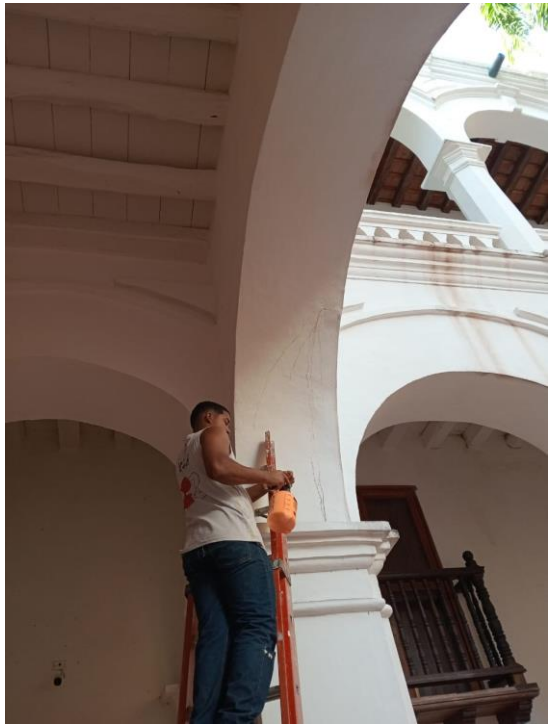
MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA DE INDIAS

INFORME TÉCNICO
MUSEO HISTORICO DE CARTAGENA





22 ENERO A FEBRERO 21

ELABORACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA ELEBORACION D EPLIEGOS D ELA INFRAESTRUCTURA DEL EDIFICIO

- En el presente mes se trabajo en realizar los estudios y justificaciones d e las necesidades prioritarias para la contratación de obras de infraestructura del edificio, que en su orden son:

- Remodelación de baños públicos
- Suministro e instalación de aires mini Split
- Suministro e instalación de equipos d e presión constante para los baños y bombas sumergibles de baños

En este informe se adjunta dichos estudios y especificaciones técnicas aplicables

ITEM	DESCRIPCION	COSTO APROXIMADO PROMEDIO	TIEMPO DE EJECUCION
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOSDE AIRE ACONDICIONADO NO INVERTER MINI SPLIT	**162.836.277**	30 DIAS CALENDARIOS
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN D E EQUIPOS HIDRONEUMATICOS , BOMBAS SUMERGIBLES PARA PATIOS.	71.849.000	30 DIAS CALENDARIOS
3	REMODELACIÓN DE BAÑOS PUBLICOS MUSEO	**297.986.599**	60 DIAS CALENDARIOS
	COSTO TOTAL OBRAS	**532.671.876**	

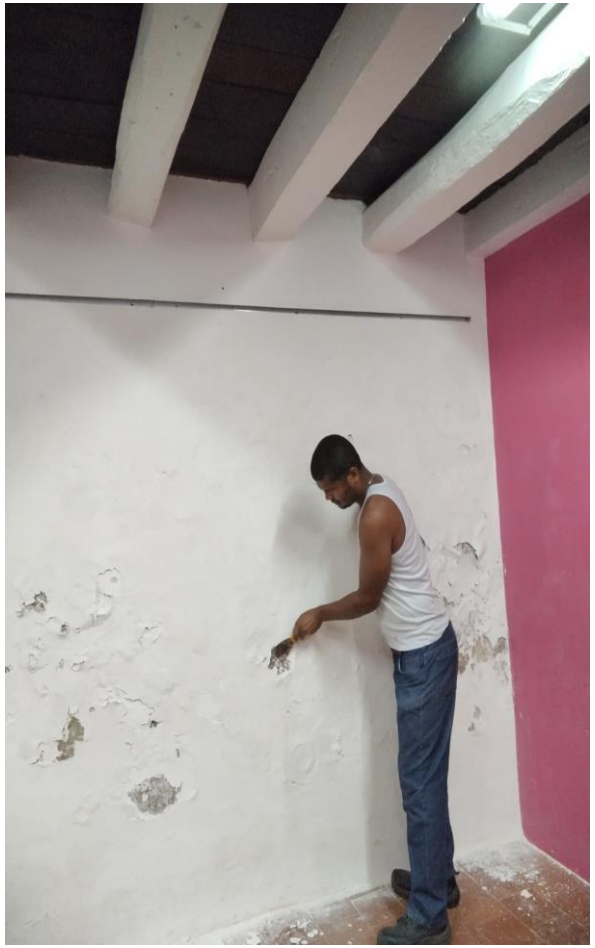
Obras de mantenimirnto edifico

Se realizaron labores de mantenimiento y conservación preventiva en la sala didáctica, enfocadas en el tratamiento de estucos y la aplicación de pintura a base de cal. El procedimiento consistió en la eliminación de pintura deteriorada, seguida por la aplicación de dos capas de Impermur con un intervalo de 24 horas entre cada una. Posteriormente, se aplicó un enlucido compuesto por cal y arena, finalizando con la aplicación de dos manos de pintura a base de cal y Acronal para asegurar un acabado duradero y estético.





Obras de mantenimiento edifico



1



2



3

En las fotos de la 1 al 3, se puede apreciar los trabajos realizados en la sala didáctica.

Barrera química



1



2

Se están empleando componentes a base de piretroides (componente activo la Permetrina). Se aplicó en lugares con presencia de comején , en la estructura en madera de vigas cercanas y d e fácil acceso , hasta la espera de la contratación de una empresa especialista

Barrera química





Fue detectado comején en esta tribuna localizada en el patio posterior, la zona puntual fue fumigada

RMRTZ

ROSA ELENA MARTINEZ VASQUEZ
Arquitecta mantenimiento y conservación – asesora externa

MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA DE INDIAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACION DE LA REMODELACION D E BAÑOS PUBLICOS DEL MUSEO HISTORICO DE CARTAGENA

EDIFICACIÓN DE ALTO VALOR PATRIMONIAL

MUSEO HISTORICO DE CARTAGENA

PALACIO DE LA INQUISICION



Cartagena, febrero de 2026

1. OBJETO

El presente Anexo Técnico tiene por objeto definir las especificaciones técnicas detalladas para la remodelación integral de los baños públicos ubicados en una edificación de alto valor patrimonial, garantizando la conservación de sus valores históricos, arquitectónicos y constructivos, así como la mejora de las condiciones de funcionalidad, accesibilidad, salubridad y durabilidad de los espacios sanitarios.

Las actividades comprenden desmontes controlados, renovación de redes hidrosanitarias, suministro e instalación de acabados, aparatos sanitarios, divisiones, iluminación, carpinterías, impermeabilización y obras complementarias, así como el alquiler de baños portátiles para la atención del público durante la ejecución de la obra.

2. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EDIFICACIÓN PATRIMONIAL

1. La edificación objeto de intervención es de gran valor patrimonial, por lo cual todas las actividades deberán ejecutarse bajo criterios de mínima intervención, reversibilidad, compatibilidad de materiales y respeto por los sistemas constructivos originales.
2. Se deberán conservar los trazados originales de muros, redes y elementos arquitectónicos, salvo donde el proyecto técnico aprobado indique lo contrario.
3. No se permitirán demoliciones, perforaciones o anclajes no autorizados en muros estructurales, elementos ornamentales, cornisas, lucarnas u otros componentes patrimoniales.
4. El contratista deberá contar con personal calificado y experiencia comprobada en intervenciones en edificaciones patrimoniales o institucionales.
5. Todos los materiales a utilizar deberán ser de uso comercial, institucional o de tráfico alto, de primera calidad, garantizando durabilidad, fácil mantenimiento y adecuada integración con el contexto histórico del inmueble.

---

3. ALCANCE GENERAL DE LAS OBRAS

El alcance del contrato incluye, sin limitarse a: - Desmontes controlados de aparatos, acabados y elementos existentes. - Desmonte y reposición de redes de agua potable y aguas residuales. - Regatas, resanes y restitución de superficies intervenidas. - Suministro e instalación de pisos y enchapes de alta calidad. - Mesones, aparatos sanitarios y accesorios institucionales. - Divisiones sanitarias en acero inoxidable. - Carpintería en madera y restauración de elementos existentes. - Iluminación, espejos y elementos eléctricos. - Impermeabilización y reposición de pisos exteriores. - Limpieza, manejo de escombros y protección de áreas patrimoniales. - Alquiler, operación y mantenimiento de baños portátiles durante la obra.

---

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD

1. Desmontes

- Los desmontes de pisos, enchapes, aparatos sanitarios, mesones y divisiones deberán realizarse de forma manual y controlada, evitando vibraciones y afectaciones a elementos patrimoniales.
- El material desmontado será retirado del sitio y dispuesto conforme a la normativa ambiental vigente.
- Se protegerán muros, pisos y elementos arquitectónicos que no hagan parte de la intervención.

1	**DESMONTES**		
1.1	Desmonte de mesón de mármol	ML	10
1.2	Desmonte de lavamanos	U	9
1.3	Desmonte de sanitarios	U	7
1.4	Desmonte de Orinales	U	3
1.5	Desmonte de PISOS	M2	42
1.6	Desmonte de enchape en muros	M2	100
1.7	Desmonte de cornisas de yeso en cielo raso	ML	60
1.8	Desmonte de muros divisorios	m2	8,1
1.9	Desmonte de piso en arcilla acceso a baños	m2	30,0
1.10	Desmonte de plantilla acceso a baños	m2	30,0

2. Redes Hidrosanitarias

- Las nuevas redes de agua potable se ejecutarán en PVC presión o CPVC, según diámetros definidos en planos/o los que se encuentren en el proceso de desmonte.
- Las redes de aguas negras y lluvias se ejecutarán en PVC sanitario, conservando el trazado original.
- Todos los accesorios, válvulas y uniones serán de calidad certificada para uso institucional.
- Se realizarán pruebas hidráulicas y sanitarias antes del cierre de regatas.

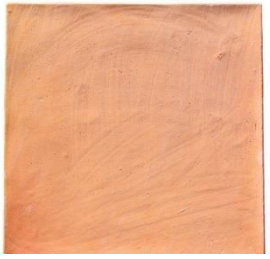
- Regatas y Resanes

- Las regatas se ejecutarán únicamente en las zonas estrictamente necesarias.
- Los resanes se realizarán con morteros compatibles con los materiales existentes, garantizando continuidad superficial y cromática.

2	**DESMONTE DE TUBERIAS HIDRAULICO SANITARIAS E INSTALACION DE NUEVAS tuberías, conservando el trazado e instalación original. (ver plano adjunto)**		
2.1	**Desmonte de tuberías existentes**	ML	125
2.2	**Agua potable (PVC presión / CPVC)** • Tubería Ø 1/2": 45 ml • Tubería Ø 3/4": 15 ml • Tubería Ø 1": 10 ml • Accesorios (codos, tees, uniones): 30 un • Válvulas de corte: 4 und • Puntos hidráulicos: 9 und	ML	70
2.3	**Aguas negras y lluvias (PVC sanitario)** • Tubería Ø 2": 25 ml • Tubería Ø 4": 18 ml • Tubería Ø 6": 12 ml • Accesorios sanitarios: 22 un • Reconexión a cámara existente: 1 un	ML	55
2.4	Regatas y resanes	GL	

3. Pisos y Enchapes

- En muros: porcelanato rectificado, tipo mármol imitación calacatta, formato grande, uso comercial, alta resistencia a humedad y fácil limpieza, el piso será instalado piso – techo cubriendo toda el área de los muros. Formato: 0,60*1,20
- En pisos interiores: porcelanato rectificado para tráfico comercial alto, acabado antideslizante, Ref.: 60x1.20Gris
- En accesos y zonas exteriores: piso de arcilla natural, instalado conforme a técnicas tradicionales compatibles con edificaciones históricas.
- Nota. para los enchapes y pisos, el material instalado debe ser junta perdida, no
- s e aceptan piezas defectuosas que no den el acabado de la junta perdida.



Tableta de 0,25*0,25 acabado arcilla natural no brillante

3	**PISOS Y ENCHAPES**		
3.1	Porcelanato Para Pared Estilo Mármol Clasic Calacata-B 6.5Mm 60x120 Blanco USO COMERCIAL – RECTIFICADO, INSTALADO EN JUNTA PERDIDA E INSTALADO PISO A TECHO	M2	156
3.2	Sum. Instalación de revestimiento de pisos en porcelanato rectificado tráfico comercial ALTO Ref: 60x1.20Gris Claro de alta calidad. Instalado en junta perdida , antideslizante.	M2	42
3.4	suministro e Instalación de piso de arcilla color natural 25*25 zona acceso a baños	m2	30
3.5	Plantilla con mortero 1;4 zona acceso a baños	m2	30



Piso –podría ser más claro.



Enchape

4. Mesones para baños

Suministro e instalación de mesones en material sinterizado tipo veta mármol Calacatta, de alta resistencia y uso institucional, **incluye lavabo integrado**.
Los mesones tendrán **ancho mínimo de 55 cm**, con **zócalos del mismo material**, perfectamente alineados y sellados.

El alcance comprende:

- Medición y verificación en sitio.
- Fabricación a la medida según planos y/o dimensiones finales.
- Suministro de mesón en material sinterizado, acabado tipo veta mármol Calacatta.
- Lavabo integrado (del mismo material)
- Suministro e instalación de zócalos en material sinterizado.
- Anclaje, nivelación y fijación estructural.
- Sellos sanitarios impermeables y remates finales.
- Limpieza y entrega en correcto estado de funcionamiento.

El material deberá ser **no poroso, resistente a la humedad, manchas, rayones y productos de limpieza**, apto para **baños de uso público e institucional**.

4	**MESONES EN MATERIAL SINTERIZADO PARA BAÑOS**		
4.1	Suministro e instalación de mesones en material sinterizado incluido lavabo, zócalos (ancho de mesones 55 cms)	ML	8,60



5. Aparatos Sanitarios y Accesibilidad

- Sanitarios y orinales de calidad institucional, porcelana vitrificada, bajo consumo.
- Accesorios en acero inoxidable.
- Barras de apoyo para personas con movilidad reducida, conforme a normativa de accesibilidad.

5	**APARATOS SANITARIOS –SUMINISTRO E INSTALACIÓN**		
5.1	Kit Taza Báltica plus entrada superior empotrada con válvula push de empotrar Taza: porcelana Asiento: polímero de alta ingeniería Válvula: metal	U	7
5.2	Kit. Orinal Gotta entrada superior, MAS Válvula para Orinal Push Entrada Superior Empotrada Antimicrobiano	U	3
5.3	BARRA INSTITUCIONAL 60CM PLEGABLE TECNIK-B CR para sanitario de personas con movilidad reducida	UN	2
5.4	suministro e instalación de Grifería institucional de mesa tipo push para lavamanos.	UN	9



SANITARIO INSTITUCIONAL





ORINAL INSTITUCIONAL



GRIFERIA LAVAMANOS



BARRA INSTITUCIONAL 60CM PLEGABLE

características mínimas exigidas

para tazas sanitarias y orinales:

- **Taza sanitaria:** fabricada en **porcelana vitrificada**, color blanco, de alta resistencia y fácil limpieza.
- **Sistema de descarga:** compatible con **válvula de descarga tipo push de empotrar**, accionamiento manual.
- **Asiento sanitario:** fabricado en **polímero de alta ingeniería**, alta resistencia mecánica y química, apto para uso institucional.
- **Válvula de descarga:** cuerpo en **material metálico**, resistente a la corrosión, apta para uso continuo.
- **Uso:** institucional / alto tráfico.

Incluye:

- Suministro de todos los componentes.
- Accesorios de instalación.
- Mano de obra para instalación completa.

6. Divisiones Sanitarias

• Divisiones en acero inoxidable AISI 304, sistema a piso, altura institucional.
• Herrajes y anclajes diseñados para tráfico alto y uso público.

6	**Divisiones para baños, sistema a piso en acero inoxidable de altura 1,80 m Divisiones para urinarios anclados a muro con soportes anti sismos. Producto de acero inoxidable calidad asis 304.** Divisiones sanitarias en Acero Inoxidable AISI SAE 304 diseñadas para baños de tráfico alto, para uso comercial, institucional o lugares de acceso público. Elaborada en láminas conformando paneles de tipo sanduche con estructura interior en polímero inyectado de alta densidad y tubería cuadrada de 1" galvanizada. Los paneles son totalmente lisos en acabado satinado externo # 4 y posee herrajes elaborados en Acero Inoxidable tipo AISI SAE 304 de diseño exclusivo. Las divisiones están compuestas por 3 piezas básicas: Puerta, Paral y Tabique. Las divisiones sanitarias están diseñadas para ser ancladas a piso mediante un sistema de nivelación mecánico, con el cual se debe realizar in trabajo de instalación con personal calificado.		
6.1	Div Orinal 0.96x0.46Ow	UN	1

6.2	Caja Torn / Accesorios Piezas Divisiones	GL	1
6.3	Tabique Liso 1200x1600 Divisiones a Piso Lisas	UN	2
6.4	Tabique Liso 1440X1600	UN	2
6.5	Paral 1800 X 370 a Piso	UN	4
6.6	Paral 1800 X 120 a Piso	UN	2
6.7	Disp. Papel Hig Essential Disp. Nacional	UN	9
6.8	Secador Manos Nebula DryPlus KW-1021	UN	9
6.9	Perchero con Tope	UN	9
6.10	Basurera Rectang Div 230	UN	9

DIIVISIÓN TIPO EN ACERO INOXIDABLE BAÑOS



7-8 Carpintería y Madera

- Puertas y elementos en madera natural, con herrajes en acero inoxidable.
- Pirlanes y piezas en madera compatibles con el carácter patrimonial del inmueble.

7	**PIRLANES EN MADERA (Pirlanes en madera recia de 1*7 pulgadas * 1 PULGADA)**	**UN**	**5**
8	**Elaboración, suministro e instalación de puertas para baños**, con dimensiones de **0,90 m de ancho x 2,20 m de alto**, fabricadas con **marco en madera** cedro y **hoja en madera cedro entablerada diseño de tableros EN LA PARTE SUPERIOR, y persiana en la parte inferior) se conserva el mismo diseño de las actuales)**, debidamente tratada para uso institucional. Incluye el **suministro e instalación de herrajes completos** (bisagras de buena calidad en acero inoxidable 3*3 , **manija para baño en acero inoxidable** de uso comercial y **acabado final en pintura poliuretano color blanco**, aplicada en varias manos	UN	5

	para garantizar durabilidad, resistencia a la humedad y óptima presentación. La instalación deberá realizarse a plomo y nivel, dejando la puerta totalmente funcional y en correcto estado de operación.		



Puerta en madera cedro / diseño modelo



Manija tipo de uso comercial para alto uso.

9. LUCARNAS MANTENIMIENTO DE LAS ACTUALES,

Dimensión lucarna: 0,70 ancho *90 de largo 35 cms de alto

- Desmonte controlado del vidrio block existente
- Retiro de morteros y limpieza del vano
- Adecuación y nivelación de la superficie de apoyo
- Suministro e instalación del vidrio templado
- Instalación de dilatadores y sellos
- Limpieza final del elemento instalado
- Retiro y disposición final de escombros



. Especificaciones técnicas

- Dimensiones del vidrio: **1,00 m x 0,80 m**
- Área aproximada: **0,80 m²**
- Tipo de vidrio: **Vidrio templado de seguridad**
- Espesor: **10 mm**
- Cantos: **Pulidos**

- Perforaciones: **4 perforaciones para dilatadores**, con bordes pulidos

Normativa: Conforme a **NTC 4205** o norma vigente para vidrio de seguridad



. Sistema de fijación

- Cantidad: **4 dilatadores por pieza**
- Material: **Acero inoxidable AISI 304 o superior**
- Incluye: Arandelas de neopreno o silicona para absorción de dilataciones
- Instalación con fijación mecánica puntual

5. Sellos y estanqueidad

- Sellado perimetral con **silicona estructural neutra**, resistente a rayos UV y humedad
- El sistema deberá garantizar **impermeabilidad a filtraciones** sin impedir la ventilación natural

10 Iluminación y Electricidad- espejos flotados

• Iluminación LED de luz cálida, adecuada para espacios patrimoniales.

• Luminarias, apliques y cintas LED de alta calidad, con instalación oculta y no invasiva.

10.1	Suministro e instalación de aplique, Riel Spot 3 Luces Gu10 Blanco. Luz cálida, color blanco.	UN	5
10.2	Suministro e instalación de lámpara de Panel Led Sobreponer Circular 1350 Lúmenes 18W Luz cálida ,lámpara blanca	UN	8
10.3	INTERRUPTORES (Interruptor Sencillo Blanco Clickme)	UN	6
10.4	Salida de iluminación nuevas + accesorios (aplique, luminaria LED) zona de espejos	UN	8
10.5	suministro e instalación d e cinta led luz cálida detrás de espejos (cinta led de buena calidad) 1. OPTIMA Warm White 600 LED Strip 5 m – Luz cálida, densidad moderada (600 LED en 5 m) y buena reproducción de luz para iluminación ambiental suave. Ideal detrás de espejos.	ml	20
10.6	SUMINISTRO E INSTALCIÓN DE ESPEJOS FLOTADOS CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.73*0.80, 1,83*0.80, 1,40*0,80, 2.34*0.80 (6mm) incluye materiales de instalación- espejos acabado premiun.	m2	6

11-12 pintura con acabado blanco pintura tipo 1

Se aplicará pintura acabado blanco tipo1 sobre cielo raso y muros exteriores.

11	Pintura en vinilo tipo 1 CIELO RASO	M2	48
12	pintura en muro de fachada, cornisas PINTURA VINILO TIPO 1	m2	50

Impermeabilización

- Impermeabilización con manto asfáltico de 3 mm, garantizando continuidad y protección de la placa que cubre la batería de baños.

14	Suministro e instalación d e manto asfáltico de 3mm	m2	57

15 suministro e instalación de piso de arcilla color mate

Una vez impermeabilizado con manto asfaltico. S e procederá a instala el piso de tableta de arcilla de 25*25 color mate no brillante.

15	suministro e instalación de piso de arcilla 25*25 de 1 cms de espesor color natural mate, instalado sobre la nueva impermeabilización.	m2	57

16	Plantilla con mortero 1;4 zona placa baños	M2	57

Limpieza general

17	Limpieza general de obra	jornal	9

Limpieza y Manejo de Escombros

- Retiro periódico de escombros.
- Limpieza diaria y final de obra.

- Los residuos y restos de obra, su destino final será en un lugar certificado para tal fin.

A la terminación y durante la misma obra, el contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.

18. ALQUILER DE BAÑOS PORTÁTILES (OBLIGATORIO)

Con el fin de garantizar la prestación del servicio sanitario al público durante la ejecución de la obra, el contratista deberá incluir obligatoriamente:

- Alquiler de baños portátiles institucionales, mínimo cuatro (4) unidades.
- Separación por género.
- Servicio de limpieza, desinfección y mantenimiento diario.
- Suministro permanente de insumos (papel higiénico, desinfectantes, etc.).
- Cumplimiento de normas sanitarias y ambientales vigentes.

El costo de este servicio deberá estar incluido dentro del presupuesto del contrato y no será reconocido como adicional.

---

19. CONTROL DE CALIDAD Y SUPERVISIÓN

- Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y de primera calidad.
- La supervisión podrá rechazar cualquier material o procedimiento que no cumpla con estas especificaciones.
- El contratista deberá atender las observaciones de la interventoría y de la autoridad competente en patrimonio.

---

20. NORMATIVA APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción.
- Normas sanitarias y de accesibilidad vigentes.
- Lineamientos para intervención en bienes de interés cultural.
- Normas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.

21. Se exige el uso de materiales de alta calidad y tráfico comercial alto debido a: - El uso intensivo de los baños por parte de visitantes. - La necesidad de reducir intervenciones futuras que puedan afectar el bien patrimonial. - La compatibilidad estética y técnica con un inmueble histórico.

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE: ARQUITECTO/INGENIERO -CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN (RUP) CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES:
Se requiere que la experiencia del proponente esté clasificada dentro del siguiente código en el RUP: UNSPSC 72000000 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Arquitecto o Ingeniero Restaurador

El proponente deberá acreditar experiencia específica mediante la presentación de **hasta tres (3) contratos y/o certificaciones**, debidamente **suscritos, ejecutados y recibidos a satisfacción**, cuyo objeto haya sido la **intervención, restauración, adecuación o remodelación de edificaciones históricas de alto valor patrimonial**.

Condiciones mínimas de la experiencia:

- **Al menos uno (1) de los contratos** deberá acreditar la **construcción y/o remodelación de baños de uso institucional o público**.
  No se aceptarán experiencias relacionadas con **baños de uso residencial**.
- La **sumatoria del valor de los contratos aportados** deberá ser **igual o superior al presupuesto oficial**, expresado en **Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV)**, calculados a la fecha de terminación de los contratos.
- **Mínimo uno (1) de los contratos** deberá corresponder a una **intervención en edificaciones de uso público o institucional**, tales como museos, bibliotecas, edificios administrativos, centros culturales o similares.

EQUIPO DE TRABAJO

El proponente deberá garantizar la conformación de un **equipo de trabajo idóneo**, con experiencia comprobada en **obras de remodelación institucional y en edificaciones patrimoniales**, conforme a lo exigido en el presente pliego.

Como **requisito habilitante**, el proponente deberá acreditar el **compromiso de vinculación** del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.

CAPACIDAD TÉCNICA

El proponente deberá contar con:

- Personal técnico y profesional con experiencia comprobada en **obras de remodelación y adecuación de edificaciones institucionales**.
- Mano de obra calificada para la ejecución de trabajos en **edificaciones históricas y de alto valor patrimonial**, garantizando procedimientos compatibles con la conservación del bien.

PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO EXIGIDO

El contratista seleccionado deberá contar, como mínimo, con el siguiente personal:

1. Arquitecto Residente de Obra

- Profesional en Arquitectura.
- Experiencia comprobada como **residente de obra o contratista** en **intervenciones de edificaciones históricas o de gran valor patrimonial**.
- Deberá permanecer en obra conforme a las necesidades del proyecto.

2. Maestro General Residente de Obra

- Un (1) maestro de obra.
- Experiencia mínima de **tres (3) años**.
- Experiencia acreditada en la **supervisión y ejecución de obras en edificaciones históricas de alto valor patrimonial**.
- Deberá aportar **hasta tres (3) certificaciones laborales** que respalden dicha experiencia.

3. Oficial Especializado

- Oficial especializado en **enchapes, pisos, acabados de pintura y estuco**.
- Experiencia mínima de **tres (3) años** en trabajos de acabados, preferiblemente en edificaciones institucionales o patrimoniales.

4. Maestro en Carpintería en Madera Colonial

- Maestro especializado en **carpintería en madera de tipo colonial o tradicional**.
- Experiencia mínima de **tres (3) años** en trabajos de restauración, adecuación o fabricación de elementos en madera para edificaciones patrimoniales.

5. Profesional o Técnico SISO

- Un (1) responsable de **Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo (SST / SISO)**.

- Deberá acompañar la ejecución de la obra durante **todo el plazo**
- **contractual**.
- Se deberá anexar **diploma y certificaciones de cursos** relacionados con la labor de seguridad y salud en el trabajo.

MATERIALES Y CUMPLIMIENTO TÉCNICO

- Todos los materiales deberán cumplir con las especificaciones del Anexo Técnico.
- No se aceptarán materiales de uso residencial o de baja calidad.
- El incumplimiento de las especificaciones será causal de rechazo durante la ejecución.

VISITA TÉCNICA

Se podrá establecer una visita técnica de ser necesaria, con el fin de que los oferentes conozcan las condiciones especiales del inmueble patrimonial. La visita al sitio de ejecución **no es de carácter obligatorio**; sin embargo, **se recomienda ampliamente**, ya que permite al proponente conocer las condiciones reales del lugar y facilita la elaboración de una **oferta técnica y económica adecuada.**

TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Tiempo estimado de ejecución - 60 DIAS calendarios, contados a partir del acta de inicio

CUADRO D E LA OFERTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	VAL. UNITARIO	VALOR CAPITULO
	BATERIA DE BAÑOS				
1	**DESMONTES**				
1.1	Desmonte de mesón de mármol	ML	10		
1.2	Desmonte de lavamanos	U	9		
1.3	Desmonte de sanitarios	U	7		
1.4	Desmonte de Orinales	U	3		
1.5	Desmonte de PISOS	M2	42		
1.6	Desmonte de enchape en muros	M2	100		
1.7	Desmonte de cornisas de yeso en cielo raso	ML	60		
1.8	Desmonte de muros divisorios	m2	8,1		
1.9	Desmonte de piso en arcilla acceso a baños	m2	30,0		
1.10	Desmonte de plantilla acceso a baños	m2	30,0		
	SUB TOTAL DESMONTES				

2	**DESMONTE DE TUBERIAS HIDRAULICO SANITARIAS E INSTALACION DE NUEVAS tuberías, conservando el trazado e instalación original. (ver plano adjunto)**				
2.1	**Desmonte de tuberías existente**	ML	125		
2.2	**Agua potable (PVC presión / CPVC)** • Tubería Ø 1/2": 45 ml • Tubería Ø 3/4": 15 ml • Tubería Ø 1": 10 ml • Accesorios (codos, tees, uniones): 30 und • Válvulas de corte: 4 und • Puntos hidráulicos: 9 und	ML	70		
2.3	**Aguas negras y lluvias (PVC sanitario)** • Tubería Ø 2": 25 ml • Tubería Ø 4": 18 ml • Tubería Ø 6": 12 ml • Accesorios sanitarios: 22 und • Reconexión a cámara existente: 1 und	ML	55		
2.4	Regatas y Y RESANES	GL			
	SUB TOTAL DESMONTES - instalaciones hidráulico sanitarias e instalación de nuevas tuberías				
3	**PISOS Y ENCHAPES**				
3.1	Porcelanato Para Pared Estilo Mármol Clasic Calacata rectificado, 6.5Mm 60x120 Blanco USO COMERCIAL junta perdida INSTALADO D E PISO A TECHO.	M2	156		
3.2	Sum. Instalación de revestimiento de pisos en porcelanato rectificado tráfico comercial ALTO Ref: 60x1.20 Gris Claro de alta calidad. Junta perdida, Antideslizante.	M2	42		
3.4	suministro e Instalación de piso de arcilla color natural 25*25 zona acceso a baños	m2	30		
3.5	Plantilla con mortero 1;4 zona acceso a baños	m2	30		
	SUB TOTAL INSTALACION DE ENCHASPES Y PISO				
4	**MESONES EN MATERIAL SINTERIZADO PARA BAÑOS**				
4.1	Suministro e instalación de mesones en MATERIAL SINTERIZADO incluido lavabo,	ML	8,60		

	ZOCALOS (ANCHO DE MESONES 55 CMS)				
5	**APARATOS SANITARIOS – suministro e instalación**				
5.1	Kit Taza Báltica plus entrada superior con válvula push de empotrar Taza: porcelana Asiento: polímero de alta ingeniería Válvula: metal	U	7		
5.2	Kit Orinal Gotta entrada superior, MAS Válvula para Orinal Push Entrada Superior Empotrada Antimicrobiano	U	3		
5.3	BARRA INSTITUCIONAL 60CM PLEGABLE TECNIK-B CR para sanitario de personas con movilidad reducida	UN	2		
5.4	suministro e instalación de Grifería institucional de mesa tipo push para lavamanos	un	9		
6	**Divisiones para baños, sistema a piso en acero inoxidable de altura 1,80 m Divisiones para urinarios anclados a muro con soportes anti sismos. Producto de acero inoxidable calidad asis 304.** Divisiones sanitarias en Acero Inoxidable AISI SAE 304 diseñadas para baños de tráfico alto, para uso comercial, institucional o lugares de acceso público. Elaborada en laminas conformando paneles de tipo sanduche con estructura interior en polímero inyectado de alta densidad y tubería cuadrada de 1" galvanizada. Los paneles son totalmente lisos en acabado satinado externo # 4 y posee herrajes elaborados en Acero Inoxidable tipo AISI SAE 304 de diseño exclusivo. Las divisiones están compuestas por 3 piezas básicas: Puerta, Paral y Tabique. Las divisiones sanitarias están diseñadas para ser ancladas a piso mediante un sistema de nivelación mecánico, con el cual se debe realizar in trabajo de instalación con personal calificado.				

6.1	Div Orinal 0.96x0.46Ow	UN	1		
6.2	Caja Torn / Accesorios Piezas Divisiones	GL	1		
6.3	Tabique Liso 1200x1600 Divisiones a Piso Lisas	UN	2		
6.4	Tabique Liso 1440X1600	UN	2		
6.5	Paral 1800 X 370 a Piso	UN	4		
6.6	Paral 1800 X 120 a Piso	UN	2		
6.7	Disp. Papel Hig Essential Disp. Nacional	UN	9		
6.8	Secador Manos Nébula DryPlus KW-1021	UN	9		
6.9	Perchero con Tope	UN	9		
6.10	Basurera Rectang Div 230	UN	9		
	SUTOTAL DIVISIONES PARA BAÑOS				
7	**PIRLANES EN MADERA (Pirlanes en madera carreto de 1*7 pulgadas)**	**UN**	**5**		
8	**Elaboración, suministro e instalación de puertas para baños**, con dimensiones de **0,90 m de ancho x 2,20 m de alto**, fabricadas con **marco en madera** cedro y **hoja en madera cedro entablerada diseño de tableros EN LA PARTE SUPERIOR, y persiana en la parte inferior) se conserva el mismo diseño de las actuales)**, debidamente tratada para uso institucional. Incluye el **suministro e instalación de herrajes completos** (bisagras de buena calidad en acero inoxidable de 3*3 , cerradura y accesorios), **manija para baño en acero inoxidable uso comercial** , y **acabado final en pintura poliuretano color blanco**, aplicada en varias manos para garantizar durabilidad, resistencia a la humedad y óptima presentación. La instalación deberá realizarse a plomo y nivel, dejando la puerta totalmente funcional y en correcto estado de operación.	UN	5		
9	**LUCARNAS de iluminación y ventilación placa que cubre baños públicos.** • Comprende el **desmonte del vidrio block existentes**, adecuación del vano y **suministro e instalación de**	UN	5		

	vidrio templado de seguridad, incluyendo anclajes, sellos y puesta en servicio, garantizando estanqueidad, ventilación y seguridad. Dimensiones del vidrio: **1,00 m x 0,80 m** • Área aproximada: **0,80 m²** • Tipo de vidrio: **Vidrio templado de seguridad** • Espesor: **10 mm** • Cantos: **Pulidos** Perforaciones: **4 perforaciones para dilatadores**, con bordes pulidos				
10	**APLIQUES-LUCES**				
10.1	Suministro e instalación de aplique, Riel Spot 3 Luces Gu10 Blanco. Luz cálida, color blanco.	UN	5		
10.2	Suministro e instalación de lámpara de Panel Led Sobreponer Circular 1350 Lúmenes 18W Luz cálida, lámpara blanca	UN	8		
10.3	INTERRUPTORES (Interruptor Sencillo Blanco Clickme)	UN	6		
10.4	Salida de iluminación nuevas + accesorios (aplique, luminaria LED) zona de espejos	UN	8		
10.5	suministro e instalación de cinta led luz cálida detrás de espejos (cinta led de buena calidad) 1. OPTIMA Warm White 600 LED Strip 5 m – Luz cálida, densidad moderada (600 LED en 5 m) y buena reproducción de luz para iluminación ambiental suave. Ideal detrás de espejos.	ml	20		
10.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJOS FLOTADOS CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.73*0.80, 1,83*0.80, 1,40*0,80, 2.34*0.80 (6mm) incluye materiales de instalación- espejos acabado premiun.	m2	6		
	sub total				
11	Pintura en vinilo tipo 1 CIELO RASO	M2	48		
12	pintura en muro de fachada, cornisas	m2	50		
13	Evacuación de escombros en volquetas	viaje	2		

14	Suministro e instalación de manto asfáltico de 3mm	m2	57		
15	suministro e instalación de piso de arcilla 25*25 de 1 cms de espesor color natural mate, instalado sobre la nueva impermeabilización.	m2	57		
16	Plantilla con mortero 1;4 zona placa baños	M2	57		
17	Limpieza general de obra	jornal	9		
18	ALQUILER BAÑOS PORTATILES (dos baños de mujeres y dos de hombres) costo mensual 900,000 c/u * 2 meses * 4 unidades) - limpieza diaria	UN/mes	2,0		
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				
				Administración	**%**
				Imprevisto	**%**
				Utilidad % IVA/UTILIDAD	**%**
				TOTAL	

Recomendación:

. Elaboró:

ROSA E. MARTÍNEZ V.

Arquitecta – Conservación y Mantenimiento

Asesora externa

RENDERS DE APROXIMACIÓN DEL ACABADO ESPERADO











Elaboró rendes:

ROSA E. MARTÍNEZ V.

Arquitecta – Conservación y Mantenimiento
Asesora externa

MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA DE INDIAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 220 VOLTIOS NO INVERTER.

Para la Corporación Museo Histórico de Cartagena
Palacio de la Inquisición.



FEBRERO DE 2026

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

El presente proceso tiene por objeto contratar el suministro e instalación de equipos de aire acondicionado tipo mini Split no invertir, compuestos por unidades evaporadoras y condensadoras, no invertir, de 220 voltios, para las salas museográficas del edificio Palacio de la Inquisición – Museo Histórico de Cartagena.

2. INSTALACIONES EXISTENTES

La edificación cuenta con **instalaciones eléctricas y de drenaje en condiciones operativas adecuadas**, las cuales serán **reutilizadas** para la instalación y funcionamiento de los nuevos equipos.

Se aprovecharán los **puntos eléctricos existentes**, las **acometidas de refrigeración previamente instaladas** y los **puntos de drenaje**, minimizando la necesidad de modificaciones estructurales, ampliaciones o intervenciones adicionales sobre la edificación patrimonial.

Las nuevas unidades evaporadoras y condensadoras se ubicarán en la cubierta plana de la edificación, donde **ocupan actualmente los equipos existentes**, facilitando la conexión a la infraestructura disponible, respetando la configuración original del inmueble y reduciendo el impacto sobre el entorno arquitectónico.

3. TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

El alcance del contrato comprende la **instalación integral de los sistemas de aire acondicionado** para las salas museográficas, Archivo histórico y oficinas administrativa y técnica, incluyendo unidades evaporadoras internas y condensadoras externas.

Los trabajos incluyen, sin limitarse a:

- Suministro de **todos los equipos, materiales, accesorios e insumos** necesarios.
- Instalación de los equipos conforme a las **normas técnicas vigentes** y compatibles con las instalaciones eléctricas existentes.
- Instalación eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de los equipos.
- Suministro e instalación de **bases de soporte adecuadas** para las condensadoras, garantizando estabilidad y control de vibraciones.
- Ejecución de **vacío, purgado y carga del sistema de refrigerante**, con verificación de presiones, temperaturas y consumos eléctricos.
- **Pruebas de funcionamiento**, puesta a punto y puesta en marcha del sistema completo.
- Entrega de **instrucciones de operación y manejo** al personal designado por la Entidad.
- El contratista deberá ejecutar **todas las actividades adicionales necesarias** para garantizar el correcto, seguro y eficiente funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado.
- Los equipos suministrados deberán ser **nuevos**, sin uso, **sellados en sus empaques originales**, e incluir **manuales de usuario y controles remotos**. La Entidad se reserva el derecho de **rechazar cualquier equipo** que no cumpla con las especificaciones técnicas y estándares de calidad exigidos.
- La **marca de los equipos** deberá ser **reconocida en el mercado nacional**, garantizando la **disponibilidad de repuestos y servicio técnico en Colombia**.
- **ORGANIZACIÓN DE CONDENSADORAS EN LA AZOTEA:** Para el suministro e instalación de los equipos de aire acondicionado, se aprovecharán las instalaciones existentes, sin que ello implique modificaciones sustanciales a las mismas.

No obstante, dentro del alcance del presupuesto se contempla la **organización, reubicación y alineación de las unidades condensadoras en el área de la azotea**, con el fin de garantizar una adecuada disposición, accesibilidad y correcto funcionamiento de los equipos.

Para dicha actividad, se incluye el suministro e instalación aproximada de **tres (3) metros lineales de tubería de cobre**, así como la **fabricación y/o instalación de soportes metálicos**, necesarios para asegurar la correcta sujeción, alineación y estabilidad de las unidades condensadoras, cumpliendo con las normas técnicas y de seguridad vigentes.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá cumplir, entre otras, con las siguientes obligaciones:

- Suministrar equipos y materiales que cumplan con las **normas técnicas colombianas vigentes**.
- Entregar los equipos en un plazo máximo de **ocho (8) días hábiles** contados a partir de la solicitud.
- Cumplir el objeto del contrato conforme a la propuesta presentada y aceptada.
- Permitir la **revisión y supervisión** por parte del interventor o supervisor del contrato durante la entrega e instalación.
- Reemplazar cualquier equipo o material que presente **defectos, fallas o incumplimiento de especificaciones técnicas**.
- Asumir la **responsabilidad del transporte, cargue, descargue, almacenamiento y manipulación** de los equipos dentro del Museo, disponiendo del personal y medios necesarios.
- Garantizar que todos los materiales sean **nuevos, de primera calidad**, con empaques originales intactos, debidamente identificados con marca y fabricante.
- Ser el **único responsable de la calidad** de los equipos y materiales suministrados.

- Es **condición obligatoria** que todos los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar sean **completamente nuevos**, **sin uso**, **de primer uso**, y se entreguen **sellados en sus empaques originales de fábrica**, sin alteraciones ni manipulaciones previas.
- Cada equipo deberá incluir sus **manuales originales**, **control remoto**, accesorios completos y documentación técnica correspondiente.
- La Entidad **no aceptará equipos reconstruidos, remanufacturados, reacondicionados ni usados**, ni aquellos que presenten señales de apertura, deterioro o manipulación previa de sus empaques.
- **Control de ruido y vibraciones – Equipos de aire acondicionado**

Dado que los equipos de aire acondicionado serán instalados en un inmueble de uso cultural , es un Museo, donde se requiere un ambiente de confort acústico adecuado para visitantes y conservación de bienes patrimoniales, los equipos a suministrar deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

Los **niveles máximos de presión sonora** no deberán exceder:

  - **Unidad evaporadora (interior): máximo 38 dB(A)** medidos en operación normal.
  - **Unidad condensadora (exterior): máximo 55 dB(A)** medidos a una distancia de un (1) metro.
- b) Los valores de presión sonora deberán estar **certificados en la ficha técnica del fabricante**, medidos conforme a normas técnicas internacionales vigentes tales como **ISO 3744, ISO 3746, EN 12102 o ASHRAE**, o normas equivalentes.
- c) El contratista deberá incluir dentro del suministro e instalación **sistemas de control de vibraciones**, tales como soportes anti vibratorios los cuales están contemplados en el presupuesto, bases aislantes o elementos equivalentes, que eviten la transmisión de ruido y vibraciones a la estructura de la edificación.
- d) Durante la **puesta en marcha**, se deberá verificar el correcto funcionamiento de los equipos y el cumplimiento de los niveles de ruido establecidos. En caso de superarse los valores exigidos, el contratista deberá realizar los ajustes necesarios sin costo adicional para la entidad contratante.

- **Señalización de la zona de los trabajos.**

Desde la orden de iniciación y entrega de la zona donde se realizarán los mantenimientos, y hasta la entrega definitiva de estas, el contratista está en la obligación de señalizar y mantener el tránsito en el sector contratado como prevención de riegos al personal que circule en los perímetros de las zonas a intervenir.

- **Herramientas y equipos.**

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras las herramientas y equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de los mismos.

- **Seguridad industrial**

Será obligación del contratista dotar al personal que labore en la ejecución de los trabajos de todos los elementos que garanticen su seguridad física.
Será motivo de suspensión de los trabajos, si el contratista no acata lo expresado en el numeral anterior.

- **Seguridad social**

Es de carácter obligatorio afiliar a todo el personal a salud, pensión y riesgos profesionales. No se permitirá el ingreso al edificio del personal que no esté afiliado.

- **Limpieza del sitio de los trabajos.**

A la terminación y durante la misma obra, el contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.

5. GARANTIA D E LOS EQUIPOS

Calidad de los equipos

- Que los **aires acondicionados sean nuevos**, sin uso previo.
- Que correspondan exactamente a lo ofertado:
- Tipo: **Mini Split**
- Tecnología: **No inverter**
- Tensión: **220 V**
- Conformados por **unidad evaporadora y condensadora**
- Que cumplan con las **especificaciones técnicas** exigidas en el pliego (BTU, eficiencia, nivel de ruido, etc.).

Correcto funcionamiento

Debe cubrir cualquier falla que impida la operación normal del equipo, tales como:

- Fallas en:
    - Compresor
    - Tarjeta electrónica
    - Motores
    - Ventiladores
    - Serpentines
- Problemas de enfriamiento o rendimiento inferior al especificado.
- Defectos de fábrica o de instalación atribuibles al contratista.

Instalación adecuada

La garantía también debe incluir:

- Correcta instalación eléctrica y mecánica.
- Funcionamiento estable posterior a la puesta en marcha.
- Cumplimiento de normas técnicas y de seguridad eléctrica.

6. ESPECIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR E INSTALAR

PRIMER PISO – INQUISICIÓN

- **Recepción**
  Reemplazo de **condensadora de 48.000 BTU**, conservando la evaporadora existente.
  Refrigerante R410A – Cantidad: 1
- **Salas Inquisición 1**
  Reemplazo completo: 2 evaporadoras de 24.000 BTU + 1 condensadora de 48.000 BTU
  Refrigerante R410A – Cantidad: 3
- **Salas Inquisición 2**
  Reemplazo completo: 2 evaporadoras de 24.000 BTU + 1 condensadora de 48.000 BTU
  Refrigerante R410A – Cantidad: 3
- **Sala de Video y Sala Didáctica**
  Reemplazo completo: 2 evaporadoras de 24.000 BTU + 1 condensadora de 48.000 BTU
  Refrigerante R410A – Cantidad: 3

ENTREPISO – ARCHIVO HISTÓRICO Y OFICINAS

- Sala de lectura: 2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000 BTU- Refrigerante R410- cantidad 3
- Recepción archivo: Equipo completo 18.000 BTU – Cantidad: 1
- Área técnica, Museo: 2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000 BTU- Refrigerante R410 Reemplazo completo – Cantidad: 3
- Contabilidad – Jurídica: Equipo completo 24.000 BTU – Cantidad: 1
- Dirección: Equipo completo 24.000 BTU – Cantidad: 1
- Taller de conservación de papel: 1 condensadora de 48.000 BTU + 2 evaporadoras de 24.000 BTU – Cantidad: 3

SEGUNDO PISO – HISTORIA DE CARTAGENA

- Sala 1: 1 condensadora de 5 toneladas + 3 evaporadoras de 18.000 BTU – Cantidad: 4
- Sala 2: 2 condensadoras de 48.000 BTU + 4 evaporadoras de 24.000 BTU – Cantidad: 6

- Sala 3: 1 condensadora de 36.000 BTU + 2 evaporadoras de 18.000 BTU – Cantidad: 3
- Sala 4: 1 condensadora de 36.000 BTU + 2 evaporadoras de 18.000 BTU – Cantidad: 3
- Salón de actos – Auditorio: Reemplazo de 2 condensadoras de 5 toneladas – Cantidad: 2

. MATERIALES, DESMONTAJES Y OTROS

Incluye, entre otros:

- Organización y alineación de condensadoras en azotea
- Tubería de cobre
- Desmonte de evaporadoras y condensadoras
- Refrigerante R410A
- Bases anti vibratorias en poliuretano o goma
- Limpieza de red de refrigeración
- Transporte y supervisión

. MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS

- Cambio de tacos de 20 A y 40 A
- Pintura anticorrosiva en puertas de tablero eléctrica
- Cambio de bisagras y cerrojos metálicos

El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades:

- **Inspección general del tablero eléctrico**, verificando estado físico, orden interno, fijaciones, ventilación y accesibilidad.
- **Des energización segura del sistema**, aplicación de procedimientos de bloqueo y señalización.
- **Limpieza interna y externa del tablero**, utilizando métodos en seco (aire a presión, brochas antiestáticas) sin uso de líquidos.
- **Ajuste y reapriete de conexiones eléctricas**, barras, borneras y terminales, conforme a torque recomendado por el fabricante.
- **Cambio de interruptores termo magnéticos (tacos)** deteriorados o sobredimensionados, especificando amperajes (ej. 20 A, 40 A u otros según carga).
- **Verificación y/o reemplazo de contactores, relés térmicos y fusibles**, cuando aplique.
- **Revisión del sistema de puesta a tierra**, continuidad y correcta conexión.
- **Verificación del balance de cargas por fase** (si aplica).
- **Revisión de canalizaciones, prensaestopas y sellos**, garantizando protección mecánica y contra ingreso de polvo/humedad.

MANO DE OBRA

Los trabajos relacionados con la instalación de los equipos, serán ejecutados por personal experimentado bajo la supervisión de un técnico especializado, el que además será el representante técnico de la empresa instaladora.

TIEMPO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS: 30 DIAS CALENDARIOS, contados a partir del acta de inicio.

DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO

El OFERENTE presentará su oferta básica, **de carácter obligatorio**, la cual debe ajustarse en todos los aspectos a las condiciones del presente pliego de condiciones. Para el efecto el OFERENTE deberá presentar debidamente diligenciado el Formulario de Especificaciones Técnicas Mínimas - **Anexo No. ….**

La información aquí señalada debe estar debidamente soportada para efectos de comprobación por parte de **LA CORPORACION MUSEO HISTORICO DE CARTAGENA DE INDIAS.**

Personal a suministrar y requerimientos:

-. **Hoja de vida del residente del contrato** el cual debe contar con el siguiente perfil:
Ingeniero mecánico/ industrial o agro industrial con sus soportes el cual deberá tener experiencia certificada en manejo de sistema de climatización y montaje de equipos tipo miniplit. Compuesto por condensadores y terminales.

- **Hoja de vida de los técnicos que harán parte de la cuadrilla conformada por 3 personas** que se colocan a disposición de la ejecución del contrato los cuales debe tener titulación Expedida por el SENA en MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO INDUSTRIAL y con conocimiento y acreditación que dentro del mismo cursaron y aprobaron las buenas prácticas de manejo de gases refrigerantes y todas las competencias laborales, además de contar con la experiencia en la instalación de equipos de aire mini Split.

- **El oferente** debe aportar con su propuesta factura de compra, leasing o contrato de arriendo de equipos para la recuperación y reciclaje de refrigerantes.

- **Certificados vigentes** de manejo en alturas del personal de los tres operarios.

CERTIFICACIONES DE CONTRATOS – EXPERIENCIA DEL OFERENTE
REQUISITOS MÍNIMOS TÉCNICOS HABILITANTES
EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA

Para acreditar la experiencia, el oferente deberá presentar **hasta tres (3) certificaciones y/o copias de contratos**, ejecutados con entidades públicas y/o privadas, cuyo **objeto contractual sea igual o similar** al del presente proceso, consistente en el **suministro, instalación, montaje y puesta en funcionamiento de equipos de aire acondicionado tipo Mini Split**.
De los contratos aportados, **al menos uno (1)** deberá haber sido ejecutado en **edificaciones históricas y/o bienes inmuebles de alto valor patrimonial**, en los cuales se requiera especial cuidado técnico, constructivo y de conservación, dadas las condiciones particulares de este tipo de inmuebles.
La **sumatoria de los valores de los contratos acreditados** deberá ser **igual o superior al cien por ciento (100 %) del presupuesto oficial** del presente proceso de contratación.
Así mismo, los contratos aportados deberán encontrarse **debidamente ejecutados**, sin que en su desarrollo se haya impuesto al contratista **sanción y/o multa por incumplimiento**, lo cual deberá constar expresamente en las certificaciones presentadas o podrá ser verificado por la Entidad.

El OFERENTE deberá presentar las certificaciones con el cumplimiento de los requisitos que se describen a continuación:
a. Nombre o razón social del contratante.
b. Nombre o razón social del contratista.
c. Fecha de iniciación del contrato.
d. Fecha de terminación del contrato.
e. Objeto del contrato.
f. Valor del contrato expresado en pesos colombianos.
g. En caso de que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
h. Calificación del Servicio: Buena – Regular - Mala o constancia en la que se acredite que cumplió con el objeto y obligaciones del contrato.
i. Nombre, cargo y firma del funcionario que expide la certificación.

Tratándose de Consorcios y Uniones Temporales la experiencia específica, se obtendrá de la sumatoria de experiencia de todos los integrantes para cada requisito. Cuando un oferente suministre información referida a su participación en un consorcio o unión temporal, EL MUSEO, considerará para efectos de la verificación del factor experiencia, el porcentaje de participación establecido en el documento de constitución respectivo allegado con la oferta.
No se tendrán en cuenta para la verificación aquellas certificaciones que califiquen el cumplimiento como regular, malo, aceptable o expresiones similares, o cuyo objeto sea diferente al del contrato que se pretende celebrar.
Así mismo el oferente deberá aportar con su propuesta los siguientes documentos de carácter.

ESPECIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR E INSTALAR EN CADA UNO DE LOS ESPACIOS

ITEM	ESPACIO (LOCALIZACIÓN)	DESCRIPCION EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
1	PRIMER PISO INQUISICIÓN			

1.1	RECEPCIÓN: SE CONSERVA LA TERMINAL Y SE REEMPLAZA POR UNA NUEVA LA CONDENSADORA. (REEMPLAZO UNIDAD EXTERNA)	Remplazo condensadora de 48.000 BTU SE CONSERVA LA EVAPORADORA. Refrigerante R410	UN	1
1.2	SALAS INQUISICION 1 (REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPOS) UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000 BTU -Refrigerante R410	UN	3
1.3	SALAS INQUISICION 2 (REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPOS) UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000, BTU Refrigerante R410	UN	3
1.4	SALA DE VIDEO Y SALA DIDACTICA - REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	2 EVAPORADOR DE 24.OOO Y UNA CONDENSADORA DE 48.000.BTU- Refrigerante R410	UN	3
2	ENTREPISO (ARCHIVO HISTORICO Y OFICINAS DEL MUSEO)			
2.1	SALA DE LECTURA / REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000 BTU- Refrigerante R410	UN	3
2.2	RECEPCIÓN ARCHIVO REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 DE 18. 000 MAS CONDENSADORA DE 18.000- Refrigerante R410	UN	1
2.3	AREA TECNICA MUSEO REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	2 EVAPORADORES DE 24.000 BTU Y 1 UNA CONDENSADORA DE 48.000 BTU- Refrigerante R410	UN	3
2.4	CONTABILIDAD - JURIDICA REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 EQUIPO COMPLETO DE 24.000 BTU- Refrigerante R410	UN	1
2.5	DIRECCION REEMPLAZO COMPLETO DE EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 EQUIPO COMPLETO DE 24.000 BTU- Refrigerante R410	UN	1
2.6	ZONA TALLER DE CONSERVACION D EPAPEL	1 CONDENSADORA DE 48.000 Y 2 TERMINALES DE 24.000	UN	3
3	**SEGUNDO PISO HISTORIA DE CARTAGENA**			
3.1	SALA 1 REEMPLAZO COMPLETO DE LOS EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 condensadora 5 toneladas y 3 terminales de 18.000 btu- Refrigerante R410	UN	4
3.2	SA L A 2 REEMPLAZO COMPLETO DE LOS EQUIPOS UNIDAD INTERNA	2 condensadora de 48.000 BTU Y 4 EVAPORADORES DE	UN	6

	Y EXTERNA.	24.000 BTU- Refrigerante R410		
3.3	SALA 3 REEMPLAZO COMPLETO DE LOS EQUIPO UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 condensadora de 36.000 btu Y 2 FANCOIL DE 18.OOO - Refrigerante R410	UN	3
3.4	SALA 4 REEMPLAZO COMPLETO DE LOS EQUIPOS UNIDAD INTERNA Y EXTERNA.	1 condensadora de 36.000 btu Y 2 FANCOIL DE 18.OOO – Refrigerante R410	UN	3
3.5	SALÓN DE ACTOS - AUDITORIO SON 2 DE 5 TON- 60.000 BTU/h	REMPLAZO DE LAS 2 CONDENSADORAS DE 5 TN - 60.000 BTU/h, SE CONSERVAN EVAPORADORES	UN	2
4	**MATERIALES Y OTROS**			
4.1	MODIFICACIÓN DE LA EXPANCIÓN EN CONDENSADORAS	ORGANIZACIÓN DE CONDENSADORAS EN EL AREA DE LA AZOTEA PARA QUE QUEDEN ALINEADAS	**UN**	17
4.2	TUBERIA DE COBRE Para dicha actividad, se incluye el suministro e instalación aproximada de **tres (3) metros lineales de tubería de cobre**, así como la **fabricación y/o instalación de soportes metálicos**, necesarios para asegurar la correcta sujeción, alineación y estabilidad de las unidades condensadoras, cumpliendo con las normas técnicas y de seguridad vigentes.	3 METROS POR CADA CONDENSADORA	**ML**	51
4.3	DESMONTE CONDENSADORAS		**UN**	17
4.4	DESMONTE EVAPORADORAS		**UN**	28
4.5	REFRIGERANTE R410A		**CILINDRO**	4
4.6	BASES PARA CONDENSADORAS EN POLIURETANO Y/o almohadilla de goma para cada punto de apoyo de la máquina condensadora.		**UN**	68
4.7	LIMPIEZA DE RED DE REFRIGERACIÓN		UN	17
4.8	TRANSPORTE		GL	
4.9	SUPERVICIÓN		GL	
5	**MANTENIMIENTO D E 2 TABLEROS: MEDIDAS 1,19 D E LARGO * 50 DE**			

	ALTO.			
5.1	CAMBIO D E TACOS DE 20 AMPEROS	desmonte e instalación de nuevos tacos	UN	12
5.2	CAMBIO D ETACOS DE 40 AMPEROS	desmonte e instalación de nuevos tacos	UN	13
5.3	PINTURA ANTICORROSIVA DE PUERTAS DE TABLERO	Empleo de pintura poliamina y acabado final en pintura laca color gris.	UN	2
5.4	CAMBIO DE BISAGRAS DE 1 1/2 PULGADAS		UN	2
5.5	CAMBIO DE CERROJO de 3 PULGADAS METALICOS SENCILLO		UN	1

ROSA ELENA MARTINEZ VASQUEZ
Arquitecta de conservación y mantenimiento
ASESORA EXTERNA

MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA DE INDIAS
96 años 1924-2020

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS HIDRÁULICOS

Cartagena de indias
FEBRERO 2026

EQUIPO DE PRESION CONTANTE HIDROFLÓ PARA BAÑOS PÚBLICOS Y SUMINISTRO DE BOMBAS SUMERGIBLES EN PATIOS

Objeto: Contratar los servicios de suministro e instalación y puesta en marcha de los equipos de presión constante, compuestos por (2) dos motobombas , y puesta en marcha del equipo : ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO : ELECTROBOMBAS DE 6.6 HP, con rango de presión entre 40 y 60 PSI, caudal de 4 litros por segundo, incluyendo tanque hidroneumático (Hidroflow). , suministro de una bomba sumergible de (1) de 5 h.p. - 110 vol para evacuación del agua lluvia del patio principal, y el suministro de bomba sumergible de 1/2 h.p. – 110 VOLT. para el espacio del aljibe; necesidades definidas por la CORPORACIÓN MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA – PALACIO DE LA INQUISICIÓN.

Los equipos suministrados deben cumplir con lo siguiente:

- Marcas reconocidas en el mercado
- Fabricante con trayectoria comprobada
- Equipos nuevos, originales y certificados
- Cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales

De acuerdo con las necesidades técnicas y operativas de la **CORPORACIÓN MUSEO HISTÓRICO DE CARTAGENA – PALACIO DE LA INQUISICIÓN**.

---

2. ALCANCE DEL CONTRATO

El contrato comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

1. Suministro de todos los equipos nuevos, originales y certificados.
2. Transporte de los equipos hasta las instalaciones del Museo.
3. Instalación mecánica, hidráulica y eléctrica de los sistemas de bombeo.
4. Integración del sistema de presión constante con tanque hidroneumático.
5. Puesta en marcha, pruebas de funcionamiento y verificación de presión y caudal.
6. Entrega de manuales técnicos y garantías.
7. Capacitación básica al personal designado por la entidad.
8. Entrega final de los equipos en **correcto funcionamiento**.

---

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS SUMINISTROS E INSTALACIÓN DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS;

3.1 sistema hidráulico de electrobombas de presión constante

- Cantidad: Dos (2).
- Potencia: 6.6 HP.
- Presión de trabajo: 40 – 60 PSI.
- Caudal: 4 litros/segundo.
- Tanque hidroneumático: Tipo Hidroflow o equivalente.
- Materiales resistentes a la corrosión.
- Operación continua y automática.
- **Tablero general de cada equipo: Ajustes, adecuaciones y optimización del tablero eléctrico de control**

TABLERO DE CONTROL – SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE

El sistema deberá incluir **tablero eléctrico de control, protección y automatización**, suministrado como parte integral del sistema, con las siguientes características mínimas:

- Variador de velocidad (VFD) industrial por sistema
- Control automático de presión constante
- Alternancia automática de bombas
- Arranque y paro suave
- Operación manual y automática
- Transductor de presión 4–20 mA
- Protecciones:
  - Sobrecarga
  - Cortocircuito
  - Bajo y sobre voltaje
  - Marcha en seco
- Contactores y relés térmicos por cada bomba
- Señalización luminosa de operación y falla
- Gabinete metálico:
  - Interior: mínimo **IP54**
  - Exterior: mínimo **IP65**
- Cumplimiento:
  - **RETIE**
  - **NTC 2050**
  - Normas IEC aplicables

El tablero deberá entregarse **totalmente cableado, probado y listo para operar**.

3.2 Bomba sumergible aguas lluvias

- Cantidad: Una (1).
- Potencia: 5 HP.
- Voltaje: 110 V.
- Uso: Evacuación de aguas lluvias del patio principal.
- Funcionamiento continuo y seguro
- **Tablero para bomba sumergible de 5 hp – 110 v**

- Arranque:
    - **Arranque directo** (DOL)*)*

Componentes mínimos exigibles

- Interruptor termomagnético principal
- Contactor de potencia
- Relé térmico calibrable
- Protección contra:
    - Sobrecarga
    - Cortocircuito
    - Bajo voltaje

  Sistema de control por nivel:
    - Flotadores o sensor de nivel (encendido / apagado)

  Selector:
        - Manual / Automático
- Señalización luminosa:
    - Equipo en operación
    - Falla
- Botón de paro de emergencia
- Gabinete metálico:
- **IP65** (ambiente húmedo / exterior)
- Cableado interno canalizado
- Borneras identificadas

Normativa

- Cumplimiento **RETIE**
- Cumplimiento **NTC 2050**
- Componentes certificados

3.3 Bomba sumergible aljibe

- Cantidad: Una (1).
- Potencia: ½ HP.
- Voltaje: 110 V.

- Uso: Manejo hidráulico del aljibe.

3.4 **Instalados los equipos el contratista estarán obligados a:**

- Suministro e instalación de los equipos de bombeo definidos:
- Integración de los equipos nuevos con la infraestructura existente.

- Pruebas hidráulicas, eléctricas y operativas.
- Puesta en funcionamiento y entrega final a satisfacción.
- Capacitación básica al personal designado por la entidad.

- **Tablero para bomba sumergible ½ hp**
- Arranque:

    - **Arranque directo** (DOL)*)*
    - **Componentes mínimos exigibles**

- Interruptor termomagnético principal
- Contactor de potencia
- Relé térmico calibrable
- Protección contra:

    - Sobrecarga
    - Cortocircuito
    - Bajo voltaje

    Sistema de control por nivel:

    - Flotadores o sensor de nivel (encendido / apagado)

    Selector:

        - Manual / Automático
- Señalización luminosa:

    - Equipo en operación
    - Falla

- Botón de paro de emergencia
- Gabinete metálico:
- **IP65** (ambiente húmedo / exterior)
- Cableado interno canalizado
- Borneras identificadas

Normativa

- Cumplimiento **RETIE**
- Cumplimiento **NTC 2050**
- Componentes certificados

5. Remplazo de tubería en mal estado (equipo de presión constante)

- **Retiro de la tubería existente que presenta corrosión u oxidación**
- Suministro e instalación de tubería en acero inoxidable, apta para conducción de agua, con:
- Accesorios, uniones y soportes necesarios.
- Sellos y empaques resistentes a la corrosión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE PARA EQUIPO DE PRESION CONSTANTE

- Material: **Acero inoxidable** (AISI 304 o 316, según recomendación técnica).
- Uso: Conducción de agua en sistemas de presión constante y bombeo.
- Resistencia a la corrosión y ambientes húmedos.
- Diámetro: De acuerdo con el sistema existente y diseño hidráulico.
- Uniones: Soldadas o bridada, según condiciones técnicas.

Incluye accesorios (codos, tees, válvulas, bridas, soportes)

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista se obliga a:

1. Suministrar equipos nuevos y certificados.
2. Garantizar la correcta instalación y funcionamiento.
3. Cumplir con las normas técnicas, eléctricas y de seguridad vigentes.
4. Asumir costos de transporte, instalación y puesta en marcha.
5. Realizar pruebas técnicas y entregar acta de funcionamiento.
6. Atender requerimientos técnicos durante el periodo de garantía.
7. El contratista deberá garantizar los equipos suministrados por un período mínimo de **1 año**, contados a partir del acta de recibo a satisfacción. Dicha garantía podrá ser otorgada directamente por el **fabricante**, por el **proveedor**, o mediante **garantía extendida**.

   El contratista será responsable de la atención de la garantía durante todo el período.

Como mínimo la garantía debe incluir:

- Defectos de fabricación.
- Fallas de materiales.
- Fallas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación.
- Mano de obra y repuestos necesarios para la reparación.

Requisitos de calidad del fabricante

- Los equipos deberán ser de **marca reconocida en el mercado nacional o internacional**, con:

    - **Soporte técnico disponible en Colombia**.
    - **Representación o distribuidor autorizado**.
    - Disponibilidad de **repuestos por mínimo cinco (5) años**.

- Equipos **nuevos, originales**, no remanufacturados.
- Cumplimiento de normas técnicas aplicables (ISO, IEC, NTC o equivalentes).

5. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

La entidad se obliga a:

1. Facilitar el acceso a las instalaciones.
2. Designar un supervisor del contrato.
3. Realizar los pagos conforme a lo pactado.
4. Verificar y recibir a satisfacción los bienes y servicios contratados.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de **30 días calendarios,** contados a partir del acta de inicio.

EXPERIENCIA MINIMA:

El proponente deberá acreditar experiencia mediante la presentación de **hasta tres (3) certificaciones** de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción, cuyo objeto sea **similar al del presente proceso**, ejecutados con anterioridad a la fecha de cierre.

La **sumatoria del valor** de los contratos acreditados deberá ser **igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial**.

Al menos uno (1) de los contratos deberá haber sido ejecutado en **edificaciones históricas, bienes de interés cultural o infraestructuras con restricciones técnicas especiales**, que requieran manejo cuidadoso de instalaciones hidráulicas y eléctricas.

Cada certificación deberá corresponder a **un (1) solo contrato**, incluidas sus adicciones, si las hubiere, y deberá anexarse **copia del contrato y del acta de recibo o certificación de cumplimiento**.

Las certificaciones deben contener como mínimo:

- ✓ Nombre del contratante
- ✓ Nombre del contratista
- ✓ Objeto del contrato
- ✓ Valor total del contrato
- ✓ Fecha de inicio del contrato
- ✓ Fecha del recibo final de los servicios

PERSONAL MINIMO NECESARIO:

La ejecución del contrato en una edificación histórica del siglo XVIII requiere personal técnico idóneo, con experiencia comprobada en instalaciones hidráulicas y eléctricas, así como en la intervención de infraestructuras existentes, a fin de garantizar la correcta ejecución de las actividades sin afectar la integridad del inmueble ni sus valores patrimoniales.

Director o Coordinador Técnico del Contrato

Perfil:

- Ingeniero **Mecánico, Electromecánico, Eléctrico o Civil**.
- Matrícula profesional vigente (si aplica).

Experiencia mínima:

- **Cinco (5) años** de experiencia general.
- **Dos (2) contratos** en:

- Instalación o puesta en funcionamiento de **sistemas de bombeo**, presión constante o redes hidráulicas.
- Al menos **uno (1)** ejecutado en **edificaciones existentes o con restricciones técnicas especiales** (edificaciones históricas, institucionales, patrimoniales o similares).

Técnico Electricista

Perfil:

- Técnico o tecnólogo en **instalaciones eléctricas**.

Experiencia mínima:

- **Tres (3) años** de experiencia.
- Participación en al menos **dos (2) proyectos** de:

- Tableros eléctricos.
- Bombas eléctricas.
- Sistemas de control de motores.

Técnico Hidráulico / Mecánico

Perfil:

- Técnico o tecnólogo en **mecánica, hidráulica o mantenimiento industrial**.

Experiencia mínima:

- **Tres (3) años** de experiencia.
- Instalación de:

Bombas

- Redes hidráulicas presurizadas.
- Tubería metálica (preferiblemente acero inoxidable).
- Instalación de equipos de bombeo.

- Montaje de tubería y accesorios.
- Pruebas de presión y caudal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. El oferente presentará su oferta básica, de carácter obligatorio, la cual debe ajustarse en todos los aspectos a las condiciones de la presente invitación a contratar, deberá presentar debidamente diligenciado el Formulario de Especificaciones Técnicas Mínimas.

CUADRO DE LA OFERTA ECONOMICA

Ítem	Descripción	UN	Cantidad	Vr. Unitario	SUB TOTAL
1	**SISTEMA BOMBEO AGUA POTABLE Y TANQUE HIDROFLOW**				

1	Suministro de equipo de equipo de presión compuesto por (2) dos motobombas ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO : ELECTROBOMBAS DE 6.6 HP, con rango de presión entre 40 y 60 PSI, caudal de 4 litros por segundo, INCLUYE tanque hidroneumático (Hidroflow) y tablero de control .Los equipos suministrados deben cumplir con lo siguiente : • marcas reconocida en el mercado • fabricante con trayectoria comprobada • equipos nuevos, originales y certificados • cumplimiento de normas técnicas • Materiales resistentes a la corrosión. • Operación continua y automática.	UN	2		
1.2	suministro e instalación de Tubería de expulsión y accesorios de 2 pulgadas en acero inoxidable, Incluye: (Niple roscado npt, válvula de 1 y 2, Tee y niple soldado de 2, Unión galvanizada, accesorios de ¼, Presostato y Manómetro) • cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales, y demás accesorios para su adecuada instalación.)	ML	8,24		
2	**EQUIPO DE AGUAS PLUVIALES PATIO PRINCIPAL**				

2.1	Suministro de (1) motobomba sumergible 5 h.p. - 110 vol. Para el patio principal. Los equipos suministrados deben cumplir con lo siguiente: • marcas reconocida en el mercado • fabricante con trayectoria comprobada • equipos nuevos, originales y certificados • cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales	UN	1,00		
3	**EQUIPO DE BOMBEO ALJIBE**				
3.1	Suministro de bomba sumergible de 1/2 h.p. - 110 vol, Los equipos suministrados deben cumplir con lo siguiente: • marcas reconocidas en el mercado • fabricante con trayectoria comprobada • equipos nuevos, originales y certificados • cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales	UN	1,00		
4	MANO DE OBRA DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA TODOS LOS TRES EQUIPOS) PARTE HIDRAULICA Y ELECTRICA)	UN	GL		

COSTO TOTAL IVA INCLUIDO

ELABORÓ

ROSA E. MARTINEZ V

ASESORA EXTERNA
Arquitecta DE conservación y mantenimiento