MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Bogotá, D.C., mayo de 2019

**ESTUDIO, DOCUMENTOS PREVIOS Y ANÁLISIS DEL SECTOR PARA ADELANTAR PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA No. 004 de 2019, cuyo objeto es: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO CON INCLUSION DE REPUESTOS AL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE O SISTEMA HIDROSANITARIO. CAMBIO GENERAL MOTOBOMBAS, CONTROL ELECTRICO, IMPLEMENTACION SISTEMA DE MONITOREO LOCAL, IMPLEMENTACION COMUNICACIÓN POR RADIO FRECUNCIA, IMPLEMENTACION SISTEMA DE NIVEL AUTOMATICO DE LLENADO PARA EL TANQUE DE CAPTACION, LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2, INCLUYENDO LAS TUBERIAS Y OBRAS REQUERIDAS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO, IMPERMEBILIZACION DE CUBIERTA DE LOS TANQUES DE ALMACENIENTO SUR Y NORTE, IMPERMEABILIZACION CASETAS 1-2, IMPERMEABILIZACION GENERAL AL TANQUE DE CAPTACION (CUBIERTA Y MUROS)."**

**Dependencia solicitante:** Unidad de Apoyo Logístico mediante oficio No. I-00001-201902844-HMC Id: 6134 de fecha 20 de febrero de 2019.

## 1. ANTECEDENTES

El Hospital Militar Central por ser una institución prestadora de servicios de tercero y cuarto nivel de atención en salud y centro de referencia del sistema de salud de las Fuerzas Militares, debe permanecer en funcionamiento continuo con los servicios de hospitalización, salas de cirugías, unidades de cuidado intensivo, servicios de consulta externa, laboratorios y demás dependencias para cumplir con los requerimientos necesarios de atención básica al paciente y de atender las diferentes obligaciones propias de las funciones asignadas por ley, entre las cuales se encuentra el velar por el eficiente y adecuado desarrollo de las actividades administrativas, operativas y asistenciales al interior de cada una de sus instalaciones; para esto es necesario que todos los bienes muebles, equipos e instalaciones destinados y utilizados para el cumplimiento de las mencionadas actividades se encuentren en buen estado de conservación funcionamiento.

El sistema de bombeo de agua potable cuentan con un tiempo de servicio de más de Cincuenta (50) años, por lo que presenta deficiencia en el funcionamiento.

Las motobombas de impulso que llevan el agua desde el tanque de almacenamiento hasta los tanques elevados no tienen la garantía su última intervención se realizó bajo el contrato de mantenimiento de 2017 pero no dan confianza en su funcionamiento ya que pueden quedar fuera de servicio y se depende de que el personal de mantenimiento de manera presencial detecte estas anomalias.

El área de Mantenimiento con el propósito de mantener en perfecto estado de operatividad de estas instalaciones y evitar un deterioro mayor del sistema de bombeo de agua potable y pretendiendo minimizar los costos y riesgos para la institución, garantizando de esta manera el adecuado desarrollo de las actividades administrativas y operativas al interior de cada una de sus instalaciones, considera realizar la siguiente intervención al sistema de bombeo.

1. Cambio de tres (3) bombas de suministro de agua para llenado de tanques de almacenamiento general.
2. Suministro e instalación de control eléctrico para maniobra y control del sistema de bombeo
3. Suministro e instalación sistema automático para control de nivel del tanque de captación
4. Suministro e instalación sistema automático para control de nivel de los tanques de almacenamiento
5. Suministro e instalación sistema automático para control de nivel de las casetas 1 y 2
6. Instalación sistema de comunicación por radio frecuencia con recepción en los siguientes puntos

- Tanques de almacenamiento
- Casetas 1 y 2
- Edificio fe en la causa
- Cuarto de motobombas

7. Sistema de control y monitoreo para el sistema general instalado en el área de mantenimiento
8. Alarma de seguridad para apertura de puertas en cada área de personal no autorizado

En la actualidad el Hospital Militar Central no cuenta con el personal idóneo para realizar estos trabajos es por ello que se decide realizar la contratación para suplir esta necesidad.

El Hospital cuenta con recursos disponibles en el presupuesto de la vigencia 2019, lo cual permite celebrar los contratos necesarios.

## 2. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACION

Considerando que es misión de las entidades públicas, velar por el cuidado y mantenimiento de los bienes a cargo de las mismas y dotar a los funcionarios y a las instalaciones donde ejercen la función pública, de elementos que permitan una correcta y eficiente prestación de los servicios a su cargo, en condiciones de salubridad, continuidad, oportunidad y comodidad para con éstos y los usuarios del servicio prestado; se procede a presentar los estudios y documentos previos para contratar una firma que ofrezca estos servicios.

El Hospital Militar Central, requiere el cambio de las tres (3) motobombas de llenado de los tanques de alimentación de los sectores norte y sur, construcción control eléctrico para la maniobra de las motobombas, implementación de un sistema automático de llenado en los tanques de suministro norte y sur, casetas No. 1 y caseta No. 2, tanque de captación, sistema de comunicación por radio frecuencia, sistema de monitoreo local de operación motobombas con programación de alternatividad de operación, alarma por bajo nivel, alarma para acceso de personal no autorizado a las áreas del sistema de bombeo, maniobra de apertura y cierre de válvulas en los diferentes tanques, La optimización del sistema electrico permitira que los operadores del sistema y el área de mantenimiento puedan gestionar la operación de los equipos por horas de trabajo e implementación de programas de mantenimiento y el registro en tiempo real de horas de trabajo, paradas por falla de cada motobomba con su respectiva presión de operación.

Lo anterior teniendo en cuenta que se requiere contar con servicios confiables y de calidad y más cuando se trata del suministro de agua potable al Hospital que es vital para su funcionamiento.

El hospital Militar Central debe contar con espacios de trabajo e instalaciones que cuenten con ambientes en perfecto estado generando unas condiciones óptimas ambientales y agradables para todo el personal que presta sus servicios, pacientes, y demás usuarios del subsistema de salud de las FFMM que acude a los diferentes servicios.

Queda evidenciada la existencia de un requerimiento, para satisfacer la necesidad mencionada anteriormente en la presente vigencia, y resulta imprescindible adelantar el correspondiente proceso de contratación tendiente a cumplir con los propósitos establecidos para la buena marcha y efectivo cumplimiento de la misión institucional.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES ESENCIALES Y LA IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR

| | |
|---|---|
| **Objeto** | **"MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO CON INCLUSION DE REPUESTOS AL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE O SISTEMA HIDROSANITARIO. CAMBIO GENERAL MOTOBOMBAS, CONTROL ELECTRICO, IMPLEMENTACION SISTEMA DE MONITOREO LOCAL, IMPLEMENTACION COMUNICACIÓN POR RADIO FRECUNCIA, IMPLEMENTACION SISTEMA DE NIVEL AUTOMATICO DE LLENADO PARA EL TANQUE DE CAPTACION, LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2, INCLUYENDO LAS TUBERIAS Y OBRAS REQUERIDAS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO, IMPERMEBILIZACION DE CUBIERTA DE LOS TANQUES DE ALMACENIENTO SUR Y NORTE, IMPERMEABILIZACION CASETAS 1-2, IMPERMEABILIZACION GENERAL AL TANQUE DE CAPTACION (CUBIERTA Y MUROS)."** |
| **Plazo de ejecución** | El plazo de ejecución del contrato será hasta el 15 de diciembre de 2019, contados a partir del perfeccionamiento (Articulo 41 Ley 80 de 1993) y cumplimiento de los requisitos de ejecución (Artículo 41 de la Ley 80 de 1993 modificado por el Articulo 23 Ley 1150 de 2007). |
| **Valor de la disponibilidad presupuestal** | Certificado de disponibilidad presupuestal en SIIF 28919 de fecha 28-02-2019, Gasto C, Rubro 1505-0100-6-0-1505024-02 Recurso 21 por concepto de: ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS, por valor de CIENTO DOS MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS M/CTE ($1.420.000.000 Y CIEN MILLONES DE PESOS M/CTE 100.000.000). |
| **Vigencia del contrato** | La vigencia del contrato será igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más. |
| **Valor estimado total a contratar** | El valor estimado del contrato corresponde a la suma total de **MIL QUINIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE ($ 1.520.000.000).** |

| | |
|---|---|
| **Vigilancia de la Ejecución del Contrato** | La supervisión del contrato estará a cargo del encargado de Equipo Industrial del Hospital Militar Central |
| **Lugar de ejecución.** | Hospital Militar Central - transversal 3 No. 49 -00/02 en la ciudad de Bogotá, D.C.- |
| **Naturaleza del contrato** | PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO / SUMINISTRO |
| **Forma de adjudicar** | TOTAL A UN SOLO OFERENTE |
| **Moneda del Contrato** | Para todos los efectos, la moneda del contrato será el peso colombiano. |
| **Forma de pago** | Se realizaran **pagos parciales** de acuerdo a los requerimientos realizados por el supervisor del contrato y de los elementos suministrados por el contratista así:<br><br>**Un primer pago** equivalente al 40% del Valor del Contrato al cumplirse el 40% de la Ejecución de las Actividades contratadas, previa presentación del informe de Supervisión en el cual debe incluir factura, la cual se pagará dentro de los sesenta (60) días calendario acompañada de acta de inicio suscrita por el Supervisor del contrato, certificación de pagos de aportes parafiscales debidamente certificados por el representante legal o el revisor fiscal a fecha del mes vencido anterior a la fecha de pago.<br><br>**Un Segundo Pago** equivalente al 30% del Valor del Contrato al cumplirse el 70% de la Ejecución de las Actividades contratadas, previa presentación del informe de Supervisión en el cual debe incluir factura, la cual se pagará dentro de los sesenta (60) días calendario acompañada de acta de inicio suscrita por el Supervisor del contrato, certificación de pagos de aportes parafiscales debidamente certificados por el representante legal o el revisor fiscal a fecha del mes vencido anterior a la fecha de pago.<br><br>**Un Tercer Pago** equivalente al 20% del Valor del Contrato al cumplirse el 90% de la Ejecución de las Actividades contratadas, previa presentación del informe de Supervisión en el cual debe incluir factura, la cual se pagará dentro de los sesenta (60) días calendario acompañada de acta de inicio suscrita por el Supervisor del contrato, certificación de pagos de aportes parafiscales debidamente certificados por el representante legal o el revisor fiscal a fecha del mes vencido anterior a la fecha de pago.<br><br>**Un Cuarto Pago** Final Equivalente al 10% del Valor del Contrato al cumplirse la Ejecución del 100% de las Actividades contratadas, previa suscripción del acta de entrega y recibo a satisfacción y presentación del informe de Supervisión el cual debe incluir la correspondiente factura, la cual se pagará dentro de los sesenta (60) días calendario acompañada de:<br>1. Factura Comercial que contenga lo estipulado en el artículo 617, modificado por los artículos 40 de la Ley 223 de 1995 y artículo 64 Ley 788 de 2002 del Estatuto Tributario.<br><br>2. Certificado y planilla de pago a los sistemas de seguridad social integral (Salud, Pensión y riesgos laborales) y aportes parafiscales (Caja de compensación familiar, Sena e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) de conformidad con la normatividad vigente<br><br>3. Acta de Recibo a Satisfacción y/o Informe de Supervisor, del Objeto Contractual debidamente diligenciado y firmado por el contratista y el interventor del contrato.<br><br>5. Reporte de Almacén donde certifique el ingreso de los elementos y mantenimientos. Reporte por el respectivo Almacén.<br><br>6. El Contratista deberá entregar copia de la certificación Bancaria no mayor a 30 días, para efectos de giro electrónico, donde contenga:<br><br>Ø Nombre o Razón Social<br><br>Ø Numero de Nit. Entidad Financiera<br><br>Número de cuenta Clase de cuenta (Ahorros o corriente) |

## 3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRINCIPALES

| NO. ITEM | CÓDIGO INTERNO | CÓDIGO UNSPSC | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | UNIDAD DE MEDIDA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 721544<br>401515<br>721015<br>721029<br>811015 | Mantenimiento General Sistema de Distribución agua Potable | UNIDAD |

## 3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

### 3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES

| ITEM | DESCRIPCION |
|---|---|
| 1 | SUMINISTRO E INSTALACION MOTOBOMBAS DE ALIMENTACION |
| 2 | CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO |
| 3 | NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS |
| 4 | SISTEMA DE MONITOREO CENTRALIZADO |
| 5 | SISTEMA DE COMUNICACION |
| 6 | VALVULAS Y TUBERIAS |
| 7 | TANQUE DE CAPTACION |
| 8 | IMPERMEABILIZACION TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS |

3.3 **OBLIGACIONES DE CARÁCTER TECNICO:**

| |
|---|
| El oferente deberá suministrar e instalar las motobombas del sistema hidráulico del hospital Militar Central de acuerdo a la ubicación en el cuarto de motobombas y sus respectivos accesorios. incluye: diagnostico general, desmonte de motobombas, accesorios de conexión, tuberías, soportes y todas las obras civiles que conlleven para realizar esta actividad como demolición de muros, reposición y retiro de escombros, montaje de motobombas, accesorios y tuberías.<br>Suministro de control eléctrico de maniobra y control para las tres motobombas, desmonte de control, construcción control eléctrico de acuerdo al código eléctrico nacional, cableado general hasta las motobombas de acuerdo al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, el cofre debe cumplir con la norma NEMA 4, la tubería conduit EMT diámetro de acuerdo a el número de conductores con sus respectivas conduletas, terminales, curvas y uniones, debe tener como mínimo las siguientes funciones, alternatividad de operación bombas, sistema de respaldo por falla, sistema jerárquico de seguridad en tres niveles, operación automático manual, tiempo de trabajo, grafica de comportamiento de la presión en cada motobomba, programación plan de mantenimiento motobombas, visualización de fallas por presión y ausencia de energía, policarbonato explicativo de maniobra del sistema.<br>Suministro de sistema de llenado automático para el tanque de captación, tanques de almacenamiento y casetas, desmonte de válvulas, fabricación de transiciones y acoples, montaje mecánico, de válvulas de corte con servomotor, accesorios de conexión, tuberías, soportes y todas las obras civiles que conlleven para realizar esta actividad como demolición de muros, reposición y retiro de escombros, montaje del sistema de llenado automático, cableado general de acuerdo al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, la tubería conduit EMT diámetro de acuerdo a el número de conductores con sus respectivas conduletas, terminales, curvas y uniones.<br>Suministro sistema de monitoreo centralizado para el control del sistema hidráulico (motobombas) y sistema de llenado de agua al tanque de captación, tanques de almacenamiento y casetas 1y2, alarma para acceso a las áreas mediante sensores inductivos, maniobra de apertura y cierre de válvulas desde el área de mantenimiento, comportamiento operación de las motobombas, programación mantenimiento, alternatividad de operación, visualización de todas las variables, visualización grafica en tiempo real del estado de todos los equipos instalados, contador de tiempo de operación de las válvulas y motobombas, registro general y comportamiento de la presión de cada motobomba. Debe ser compatible con el sistema de monitoreo de las calderas, debe contar con una UPS de respaldo.<br>Sistema de comunicación por radio frecuencia, entre los tanques de almacenamiento (norte y sur), casetas 1-2, antena receptora, tablero de control en el cuarto de motobombas y sistema de monitoreo en el área de mantenimiento.<br>Cambio válvulas de maniobra en los tanques de suministro, casetas 1-2, desmonte de válvulas clase 600, instalación de válvulas, cambio de empaques, cambio de espárragos, cambio de bridas deterioradas, cambio de tuberías en mal estado, pintura, ajustes generales y pintura<br>Mantenimiento tanque de captación cambio de válvulas de corte, construcción canal perimetral, impermeabilización general (cubierta + muros),preparación superficie, retiro manto existente, limpieza general, aplicación de mortero de reparación, aplicación de sellante en tuberías o pasamuros, aplicación de mortero o impermeabilizante, en la cubierta se instalara membrana impermebilizante, construcción canal perimetral, |
| Diagnóstico, el oferente debe evaluar todas las actividades necesarias para realizar los trabajos con el fin de no generar mayores traumatismos al Hospital, como tiempos de corte, personal, herramienta, elementos de seguridad personal y demás condiciones que la actividad lo requiera. |
| Las actividades se realizaran previa coordinación con el supervisor del contrato, el cual verificara toda la logística que se requiere para tal actividad como: tiempo de la entidad, herramienta, materiales, elementos de seguridad personal y se diligenciaría el formato ATS (análisis de trabajo seguro), para trabajos en alturas la entidad solicitara personal con el respectivo curso en trabajo de alturas, así mismo se coordinara la instalación de los elementos de la optimización del sistema electrico. |

| |
|---|
| Obras civiles, las demoliciones se realizaran utilizando herramienta eléctrica o neumática para reducir el tiempo y optimizar el montaje de las válvulas, accesorios y tuberías, al terminar la actividad el oferente realizara el retiro de escombros y entregara el certificado de disposición final. |
| Montaje de bombas, válvulas, accesorios y tuberías, se realizara previa coordinación con el supervisor del contrato, el cual verificara toda la logística que se requiere para tal actividad como: tiempo de la entidad, herramienta, materiales, elementos de seguridad personal y se diligenciaría el formato ATS (análisis de trabajo seguro), para trabajos en alturas la entidad solicitara personal con el respectivo curso en trabajo de alturas, se realizaran pruebas hidrostáticas de acuerdo al protocolo establecido por la norma técnica. |
| Impermeabilización cubierta a tanques de almacenamiento zona norte y sur, casetas 1 – 2, preparación de superficies, retiro de manto actual, limpieza general, aplicación de mortero y reparación de superficie e instalación de membrana impermeabilizante |

| VALVULAS Y ACCESORIOS SISTEMA HIDRAULICO | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UND** | **CANTIDAD** |
| **1** | **SUMINISTRO E INSTALACION MOTOBOMBAS** | --- | --- |
| 1.1. | Motobomba de suministro de agua potable tipo in-line capacidad del motor 40 h.p. voltaje 440 voltios | UND | 3 |
| 1.2. | Brida clase 150 P.S.i. diam 6" | UND | 6 |
| 1.3. | Espárragos ¾" * 4" | UND | 48 |
| 1.4. | Tuerca acero al carbón g8 3/4" | UND | 96 |
| 1.5. | Arandela ¾" | UND | 96 |
| 1.6. | Brida clase 150 diam 2" | UND | 6 |
| 1.7. | Esparrago 5/8" x 3 ¼" | UND | 24 |
| 1.8. | Tuerca acero al carbón g8 5/8" | UND | 48 |
| 1.9. | Arandela 5/8" | UND | 48 |
| 1.8. | Excéntrica en tubería acero al carbón diam 6" x 2" | UND | 6 |
| 1.10. | Tornillo acero g8 diam 1" x 3 ½" | UND | 4 |
| 1.11. | Tuerca acero al carbón g8 1" | UND | 4 |
| 1.12. | Arandela 1" | UND | 4 |
| 1.13. | Empaque flexitalico diam 6" | UND | 6 |
| 1.14. | Empaque flexitalico diam 2" | UND | 6 |
| 1.15. | oxigeno | M3 | 4 |
| 1.16. | Gas propano | LBS | 30 |
| 1.17. | Disco de corte para pulidora | UND | 1 |
| 1.18. | Disco de fibra para pulidora | UND | 2 |
| 1.19. | Pintura esmalte verde | GL | 0.5 |
| 1.20. | Thinner | GL | 1 |
| 1.21. | Desfosfatizante | GL | 1 |
| 1.22. | Pintura esmalte azul | GL | 1 |
| **2.** | **CONTROL ELECTRICO** | --- | --- |
| 2.1. | Variador de frecuencia para 40 H.P. vectorial | UND | 3 |
| 2.2. | Totalizador industrial 80 AMP | UND | 3 |
| 2.3. | Cofre eléctrico 1.5m x 1.8m x 0.3m nema 4 | UND | 1 |
| 2.4. | Pantalla táctil touch screan 7" a color con puerto ethernet | UND | 1 |
| 2.5. | PLC, 16 in AC, 4 Out Relay, 2 Analog input | UND | 1 |
| 2.6. | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 1 |
| 2.7. | Bornera para cable No. 18 | UND | 40 |
| 2.8. | Potafusible | UND | 3 |
| 2.9. | Totalizador general 125 Amp | UND | 1 |
| 2.10. | Bornera para cable No. 0 | UND | 24 |
| 2.11. | Policarbonato general | UND | 1 |
| 2.12. | Riel omega | UND | |
| 2.13. | Canaleta 70 * 150 | MTS | 15 |
| 2.14. | Swicth muletilla 2 posiciones | UND | 4 |
| 2.15. | Switch muletilla 3 posiciones | UND | 3 |
| 2.16. | Piloto 22 mm | UND | 5 |
| 2.15. | Pulsador eléctrico 22 mm | UND | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.16. | Contactor 60 amp 440 voltios | UND | 3 |
| 2.17. | Cable No. 10 | MTS | 3 |
| 2.18. | Cable No. 14 | MTS | 45 |
| 2.19. | Cable No. 16 | MTS | 60 |
| 2.20. | Cable No. 12 | MTS | 75 |
| 2.21. | Cable No. 4 | MTS | 125 |
| 2.22. | Tubo conduit EMT diam 2" | MTS | 96 |
| 2.23. | Curva conduit EMT diam 2" | UND | 48 |
| 2.24. | Terminal conduit EMT diam 2" | UND | 24 |
| 2.25. | Union conduit EMT diam 2" | UND | 62 |
| 2.26. | Unión conduit EMT diam ½" | UND | 189 |
| 2.27. | Terminal conduit EMT ½" | UND | 60 |
| 2.28. | Riel chanel 40*40 ranurado | MTS | 22 |
| 2.29. | Tornillo expansión 5/16" x 2 ½" | UND | 105 |
| 2.30. | Grapa para tubería diam ½" | UND | 80 |
| 2.31. | Terminal para cable No. 18 | UND | 100 |
| 2.32. | Cinta aislante | ROLLO | 1 |
| 2.33. | Señalización | GL | 1 |
| **3** | **NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS** | | |
| 3.1. | Válvula de bola acero al carbón 216 WCB interiores 13% cromo molibdeno diam 6" clase 150, 300 WOG. Bridada, con actuador eléctrico multivoltage | UND | 12 |
| 3.2. | Empaque flexitalico diámetro 6" | UND | 24 |
| 3.3. | Esparrago ¾" x 4" | UND | 192 |
| 3.4. | Tuerca acero al carbón g5 diámetro ¾" unc | UND | 384 |
| 3.5. | Arandela acero al carbon diámetro ¾" | UND | 384 |
| 3.6. | wasa acero al carbon diametro ¾" | UND | 384 |
| 3.7. | Control de nivel hermético tipo boya, fabricado en polipropileno, funcionamiento mecánico, sin mercurio con microswitch de 16 AMP | UND | 12 |
| 3.8. | Cable encauchetado 3*18 | MTS | 160 |
| 3.9. | Terminal pin cable No. 18 | UND | 100 |
| 3.10. | Tubo conduit EMT diam ½" | MTS | 136 |
| 3.11. | Terminal conduit EMT diam ½" | UND | 60 |
| 3.12. | Unión conduit EMT diam ½" | UND | 189 |
| 3.13. | Caja galvanizada de distribución 10 * 10 con tapa | UND | 12 |
| 3.14. | Grapa para tubo conduit diam ½" | UND | 80 |
| 3.15. | Tornillo expansión diam 5/16" x 2 ½" | UND | 105 |
| 3.16. | Cinta aislante | ROLLO | 1 |
| 3.17. | Sacanucleos diámetro 8" | UND | 12 |
| 3.18. | Polipropileno inyectado | UND | 12 |
| 3.19. | Curva conduit EMT diametro ½" | UND | 72 |
| 3.20. | Señalización | GL | 1 |
| 3.21. | Riel channell ranurado 40 * 40 | MTS | 22 |
| **4** | **SISTEMA DE MONITOREO** | **----** | **---** |
| 4.1. | PLC, 16 in AC, 4 Out relay, 2 analog input, puerto ethernet | UND | 1 |
| 4.2. | UPS 600 VA 110 VAC | UND | 1 |
| 4.3. | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 4 |
| 4.4. | Cofre eléctrico 60 X 50 x 25 Nema 4 | UND | 1 |
| 4.5. | Monitor 40" | UND | 1 |
| 4.6. | Cable categoría 6 E | MTS | 25 |
| 4.7. | Minibreaker 30 amp | UND | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.8. | Tuberia conduit diam ½" | MTS | 62 |
| **5.** | **COMUNICACIÓN** | | |
| 5.1. | Switch industrial 10/100 de 5 puntos | UND | 1 |
| 5.2. | Sistema de radio enlase punto, multipunto conexion Ethernet POE, Frecuencia 900MHZ, | UND | 7 |
| 5.3. | Torre de Comunicación de 3 Metros | UND | 4 |
| 5.4. | Torre de Comunicación de 1,5 Metros | UND | 2 |
| 5.5. | Tensores torre de comunicación | UND | 4 |
| 5.6. | Sistema Cableado entre la antena y el control | MTS | 85 |
| 5.7. | Sistema de centralización de señales Ethernet con conexión HDMI | UND | 1 |
| 5.8. | Cable UTP Categoria 6 | MTS | 60 |
| 5.9. | Cofre nema 5 de 30x30x15 | UND | 1 |
| 5.10 | UPS 600 VA 110VAC | UND | 1 |
| **6.** | **VALVULAS Y TUBERIAS** | | |
| 6.1. | Válvula tipo globo clase 600,en acero al carbón, según API 600,pruebas API 598, montaje con brida 8 perforaciones, cuerpo ASTM A 216 GR WCB, compuerta ASTM A 216 gr WCB + 13% cr, junta grafito/inoxidable 316, Diametro 6" | UND | 12 |
| 6.2. | Empaque flexitalico diámetro 6" | UND | 24 |
| 6.3. | Esparrago ¾" x 4" | UND | 192 |
| 6.4. | Tuerca acero al carbón g5 diámetro ¾" unc | UND | 384 |
| 6.5. | Arandela acero al carbon diámetro ¾" | UND | 384 |
| 6.6. | wasa acero al carbon diametro ¾" | UND | 384 |
| 6.7. | Válvula cheque de compuerta clase 600,en acero al carbón, según API 600,pruebas API 598, montaje con brida 8 perforaciones, cuerpo ASTM A 216 GR WCB, compuerta ASTM A 216 gr WCB + 13% cr, junta grafito/inoxidable 316, DIAMETRO 6" | UND | 8 |
| 6.8. | Empaque flexitalico diámetro 6" | UND | 16 |
| 6.9. | Esparrago ¾" x 4" | UND | 128 |
| 6.10. | Tuerca acero al carbón g5 diámetro ¾" unc | UND | 256 |
| 6.11. | Arandela acero al carbon diámetro ¾" | UND | 256 |
| 6.12. | wasa acero al carbon diametro ¾" | UND | 256 |
| 6.13. | Válvula cortina tipo bridada en diámetros 2", 3", 4", | UND | 10 |
| 6.14. | Tubería acero al carbón diam 6" | MTS | 60 |
| **7.** | **TANQUE DE CAPTACION** | | |
| 7.1. | Preparación de superficie cubierta y muros | MTS2 | 480 |
| 7.2. | Demolición viga soporte tubería | ML | 22 |
| 7.3. | Canaleta perimetral en concreto 0,4 mts x 0.4 mts | ML | 34 |
| 7.4. | Impermeabilización tanque de captación | MTS | 480 |
| 7.5. | Construcción zanja canal perimetral | ML | 224 |
| 7.6. | Retiro de escombros | MTS3 | 8 |
| 7.7. | Impermeabilización muro tanque de captacion | MTS2 | 34 |
| 7.8. | Válvula tipo globo clase 600,en acero al carbón, según API 600,pruebas API 598, montaje con brida 8 perforaciones, cuerpo ASTM A 216 GR WCB, compuerta ASTM A 216 gr WCB + 13% cr, junta grafito/inoxidable 316, Diametro 6" | und | 4 |
| 7.9. | Empaque flexitalico diámetro 6" | UND | 8 |
| 7.10. | Esparrago ¾" x 4" | UND | 32 |
| 7.11. | Tuerca acero al carbón g5 diámetro ¾" unc | UND | 64 |
| 7.12. | Arandela acero al diámet diámetro ¾" | UND | 64 |
| 7.13. | wasa acero al diámet diámetro ¾" | UND | 64 |
| 7.14. | Aplicación mortero estructural | MTS2 | 480 |
| 7.15. | Aplicación mortero para impermeabilización | MTS2 | 480 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.16. | Aplicación de sellos de juntas en perímetro de tuberías o pasemuros | ML | 35 |
| 7.17. | Aplicación manto para placa de cubierta de tanques | MTS2 | 480 |
| 7.18. | Retiro de escombros | MTS3 | 9 |
| **8.** | **IMPERMEBILIZACION TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2** | | |
| 8.1. | Desmonte de impermeabilización | MTS | 1747 |
| 8.2. | Aplicación mortero estructural | MTS2 | 1747 |
| 8.3. | Aplicación mortero para impermeabilización | MTS2 | 1747 |
| 8.4. | Aplicación de sellos de juntas en perímetro de tuberías o pasemuros | ML | 25 |
| 8.5. | Aplicación manto para placa de cubierta de tanques | MTS2 | 787 |
| 8.6. | Retiro de escombros | MTS3 | 12 |

## 3.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE INTEGRADO

Desmote y montaje de partes y componentes:

El Contratista debe contemplar todos los costos como herramienta, transporte, personal y todo lo necesario que se requiera para montaje de las motobombas, sistema de llenado automático, control eléctrico, sistema de monitoreo local, tuberías, y obras colaterales

Soldaduras:Todas las soldaduras que se requieran deben tener las siguientes características:

- Para soldadura de tubería de cobre se realizará con soldadura de plata tipo Harris y aplicará lo estipulado en el código Asme, para tuberías y el procedimiento descrito por API.
- Estas serán realizadas por un soldador calificado el cual estregara el certificado al supervisor del contrato

Pruebas y ensayos:

Todas las pruebas y ensayos se deben dejar registrados cumpliendo con las siguientes características:

- Pruebas de presión de tuberías y motobombas:
  Toda prueba hidrostática o de hermeticidad se debe cumplir con lo establecido en el código ASME sección VIII, mediante dataloger con su respectiva gráfica y protocolo.
- Pruebas de funcionamiento:
  Para cualquier prueba o ensayo el proponente entregara el respectivo protocolo al supervisor del contrato para su respectiva aprobación y posterior ejecución.
- Todos los elementos de medición como manómetros, dataloger, termómetros y demás elementos utilizados en las pruebas deben estar certificados por un laboratorio certificado por la **ONAC**, dicho certificado debe ser entregado antes de realizar cualquier prueba o ensayo.
- Para validar el funcionamiento de las motobombas, llenado automatico, control eléctrico y sistema de monitoreo local el oferente realizara las pruebas pertinentes dejando como registro protocolos de prueba previa socialización con el supervisor del contrato, para las pruebas se contara como mínimo con las siguientes elementos de medida, manómetro de presión, amperímetro análogo para las tres fases.

Cronograma y materiales:

El contratista debe entregar a la supervisión un cronograma de ejecución en Project, con el fin de realizar su respectivo seguimiento, donde se evidencie que el Hospital Militar Central no tiene paradas en el suministro de Agua Potable.

El contratista entregara al supervisor del contrato todos los certificados de calidad del material a utilizar durante la ejecución del contrato.

Aseo y limpieza Área de trabajo:

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Interventoría, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el oferente deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo.

Señalización y seguridad industrial:

Durante la ejecución de la obra, el contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectoras en horas nocturnas. La Interventoría podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del oferente para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto

Todo el personal que ingrese o trabaje en el área de calderas debe tener los E.P.P. asignados para cada actividad, cuando se realicen trabajos en alturas el personal debe tener su respectiva certificación en trabajos de altura y se debe presentar al supervisor del contrato, esta debe ser emitida por una entidad competente y avalada por el SENA

3.4 **DOCUMENTOS TECNICOS – FACTOR DE EVALUACION**

**AVAL DE LA PROPUESTA**

La propuesta deberá estar avalada y firmada por un Ingeniero Mecánico o Industrial, el cual debe anexar con la oferta fotocopia de la matricula profesional y certificado de vigencia según la profesión.

**GARANTIA TECNICA**

El proponente deberá anexar un documento amparando la Garantía Técnica suscrita por el Representante Legal o su Apoderado, así:

- Para el suministro de los ítems ofrecidos la garantía debe ser de mínimo un año, contado a partir de la entrega final a satisfacción al supervisor del Contrato.
- Para el mantenimiento realizado será por un tiempo no menor de S**eis (6) meses** contados a partir de la entrega final a satisfacción al supervisor del Contrato.
- Durante el tiempo de garantía por parte del oferente se deben incluir las visitas de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo los repuestos que son considerados dentro del kit de mantenimiento preventivo y los requeridos para efectuar el mantenimiento correctivo. Los mantenimientos se deben realizar en la periodicidad solicitada o mayor de acuerdo a las indicaciones del fabricante y cuando estos se requieran sin implicar ningún costo adicional para la institución, garantizando el buen funcionamiento de cada uno de los equipos.

La garantía técnica ofrecida por el proponente debe amparar obligatoriamente los siguientes aspectos:

- Daño en piezas por mal ajuste de sus partes.
- Que por defectos de fabricación algún insumo que sea instalado genere algún daño en el equipo intervenido.
- Imperfectos en accesorios y/o elementos para su instalación.
- Daño en productos terminados y/o materiales por causa o razón demostrada del equipo.
- Desempeño defectuoso en las operaciones requeridas.
- Reparación de los daños que por concepto de la obra civil sean ocasionados por la realización de la misma.

**Nota:** Los oferentes deben tener en cuenta que los equipos industriales con los que cuenta el HOSPITAL MILITAR CENTRAL son de alta complejidad lo que en su gran mayoría obliga a que los materiales sean los sugeridos por el fabricante del mismo. (Cuando Aplique)

**TÉRMINO DE RESPUESTA DE LA GARANTÍA TÉCNICA**

El proponente deberá anexar un documento amparando el Tiempo de Respuesta de la Garantía Técnica debidamente suscrito por el Representante Legal o su Apoderado, así:

- Cualquier llamada de servicio de garantía deberá ser atendida en máximo veinticuatro (24) horas corridas a partir de la notificación al proveedor. La solicitud de garantía para revisión a inconvenientes

presentados con el equipo y/o accesorios, se podrá hacer por medio telefónico, fax, correo ó e-mail. Las direcciones y números de contacto deberán ser suministradas por escrito al personal del área de mantenimiento de la institución al momento de la recepción del equipo.

**PERSONAL MINIMO REQUERIDO:**

El oferente deberá adjuntar las siguientes hojas de vida para el cumplimiento del perfil del personal mínimo requerido así:

**Director del Proyecto**

**Ingeniero mecánico**: Con experiencia general superior a diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, y experiencia especifica mínima de seis (6) años, como director de proyectos en fabricación o Instalación de Equipos Industriales. Dedicación para el proyecto del 50%

**Residente del Proyecto**

**Ingeniero Electrónico**: Con experiencia general superior a ocho (08) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, con especialización en Instrumentación electrónica y experiencia especifica mínima de cinco (5) años, como director Electrónico de proyectos en fabricación o Instalación de Equipos Industriales. Dedicación para el proyecto del 50%

**Personal Técnico:** Un (01) técnico certificado por el SENA en soldadura en tubería según el procedimiento descrito por API, con experiencia en soldadura de tubería de acero cumpliendo con el código Asme, para tuberías y el procedimiento descrito por API, para lo cual deberá adjuntar las certificaciones correspondientes.

El oferente deberá estimar y costear todo el personal necesario para el cumplimiento a cabalidad del objeto y las obligaciones del contrato, incluyendo su liquidación y de este modo garantizar la calidad de las obras requeridas.

**Ingeniero teleinformática:** Con experiencia general superior a cinco (5) contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, con especialización en Gerencia de proyectos de ingeniería, y experiencia especifica mínima de cinco (5) años como líder en proyectos de ingeniería. Dedicación para el proyecto del 50%

**REQUISITOS PARA LA ACREDITACION DEL PERSONAL MINIMO REQUERIDO**

El proponente deberá presentar junto con la oferta el día del cierre las hojas de vida del personal mínimo requerido para la ejecución de la obra, establecido en el presente pliego de condiciones, con sus respectivos soportes con el fin de acreditar los requisitos mínimos habilitantes; la documentación a aportar es la siguiente:

- Copia de la Cedula de ciudadanía
- Hoja de vida debidamente diligenciada y firmada.
- Fotocopia (s) de diploma (s) o Fotocopia de acta de grado (Pregrado)
- Fotocopia legible de la tarjeta profesional (cuando aplique)
- Certificación de vigencia profesional COPNIA o del CPNAA para aquellos ingenieros o arquitectos propuestos dentro de la propuesta, el cual deberá estar expedida y vigente con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso, so pena de no habilitación de la propuesta.
- Fotocopias de certificaciones laborales.
- Para acreditar los títulos técnicos, tecnólogos, post-grados, deberá anexarse fotocopia del diploma respectivo o el acta de grado.
- Cada una de las certificaciones laborales aportadas como experiencia por el personal propuesto debe indicar como mínimo la siguiente información:
- Nombre o razón social del contratante o empleador.
- Nombre o razón social del contratista o empleado.
- Alcance de los trabajos ejecutados o funciones de empleo.
- Fecha de iniciación y terminación, indicando día, mes y año. (En el caso que la fecha solo indique año y mes, para el cálculo del tiempo de la experiencia serán tomados a partir del último día del mes inicial y el primer día del mes final.)
- La certificación debe venir debidamente suscrita con nombre, firma, cargo, dirección y teléfono de la persona facultada para expedirla. Con el fin de que la Entidad pueda verificar la información suministrada.

| |
|---|
| En caso que la certificación sea expedida por una persona natural, deberá aportar copia del contrato laboral, donde se pueda determinar el cargo y las actividades desarrolladas dentro de la ejecución del mismo. |
| **ACREDITACIONES DE CUMPLIMIENTO**<br><br>El oferente mediante carta firmada por el representante legal se compromete a restituir la apariencia original de toda área afectada en máximo cinco (05) días calendario contados a partir de la fecha de terminación de los trabajos. Para ello se deberán realizar tareas tales como resanes, pinturas y acabados sin cambiar la apariencia general de cada una de las áreas.<br><br>El oferente mediante carta firmada por el representante legal se compromete a entregar en perfectas condiciones las áreas que se vean afectadas por las actividades de instalación de las acometidas y todos los elementos que hacen parte de las mismas.<br><br>El oferente mediante carta firmada por el representante legal se compromete a entregar una vez finalizado el proyecto y antes del recibo a satisfacción para verificación los siguiente:<br><br>- Pruebas de funcionamiento al sistema objeto del presente proyecto. |

## 4. RIESGOS DE CARÁCTER TECNICO

Los riesgos técnicos que pueden surgir durante el desarrollo contractual relacionados directamente con la ejecución del proceso son:

| RIESGO | DESCRIPCION |
|---|---|
| Pruebas | No realizar las prueba que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema |
| Stock | Que el proponente no cuente con el suficiente Stock de productos para realizar los mantenimientos. |

## 5. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACION, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURIDICOS

En la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y Decreto 1082 de 2015 se establecen cinco (5) modalidades de selección para seleccionar contratista, dentro de las cuales se encuentran: - Licitación Pública; - Selección Abreviada; - Concurso de Méritos; - Contratación Directa; y Mínima Cuantía.

Resolución No. 003 del 02 de enero de 2019, se precisan las cuantías para la vigencia de 2019 en materia de Contratación Estatal para el Hospital Militar Central de la siguiente manera:

| ORDENADOR DEL GASTO | DESDE | HASTA |
|---|---|---|
| DIRECTOR GENERAL<br>MAYOR CUANTÍA | 650 S.M.M.L.V<br>**$538.275.401,00** | EN ADELANTE |
| SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO<br>MENOR CUANTÍA | 65 S.M.M.L.V<br>**$53.827.541,00** | 650 S.M.M.L.V<br>**$538.275.400,00** |
| SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO<br>MÍNIMA CUANTÍA | $0 | 65 S.M.M.L.V<br>**$53.827.540,00** |

De acuerdo con lo señalado en las cuantías designadas en el Hospital Militar Central, y teniendo en cuenta que este tipo de procesos debe adelantarse por regla general, por la modalidad de LICITACION PÚBLICA de conformidad con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007, Artículo 30 de la Ley 80 de 1993 y la Subsección 1 LICITACIÓN PÚBLICA Artículo 2.2.1.2.1.1.1. ss. del Decreto 1082 de 2015, en lo que le es aplicable, para la entidad es conveniente determinar factores para la selección objetiva de las ofertas, tales como la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas para la selección de los posibles oferentes, que establezcan factores claros de ponderación.

De igual forma el proceso se sustenta en el siguiente marco normativo:

1. Constitución política de Colombia
2. Ley 352 de enero 17 de 1997 "Por la cual se reestructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de policía Nacional"

3. Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto de la Contratación de la Administración Pública"
4. Ley 1150 de 2007 "Por la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
5. Ley 1474 de 2011 Estatuto Anticorrupción
6. Ley 1437 de 2011 Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
7. Decreto 019 de 2012
8. Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional".

## 6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN

El valor estimado del contrato a celebrar es de **MIL QUINIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE** Incluido IVA y demás tributos que se generen durante la ejecución del contrato.

| ITEM | DESCRIPCION | VALOR TOTAL |
|---|---|---|
| 1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 MOTOBOMBAS CON LOS MATERIALES RESPECTIVOS PARA SU FUNCIONAMIENTO | **$ 215.400.000** |
| 2 | CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO DE MOTOBOMBAS CON LOS MATERIALES RESPECTIVOS PARA SU FUNCIONAMIENTO | **$ 135.540.217** |
| 3 | NIVELES DE CONTROL PARA TANQUE Y CASETAS CON LOS MATERIALES RESPECTIVOS PARA SU FUNCIONAMIENTO | **$ 328.300.843** |
| 4 | SISTEMA DE CONTROL DE MONITOREO CENTRALIZADO CON LOS MATERIALES RESPECTIVOS PARA SU FUNCIONAMIENTO | **$ 113.369.565** |
| 5 | SISTEMA DE COMUNICACIÓN CON LOS MATERIALES RESPECTIVOS PARA SU FUNCIONAMIENTO | **$ 107.653.000** |
| 6 | VALVULAS Y TUBERIAS | **$ 184.293.478** |
| 7 | SUMINISTRO DE IMPERMEABILIZACION TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2 | **$ 192.661.384** |
| | **SUBTOTAL** | **$ 1.277.218.487** |
| | **IVA** | **$ 242.671.513** |
| | **TOTAL** | **$ 1.519.890.000** |

### 6.1. ANALISIS DEL SECTOR

Hoy en día el uso de **bombas de agua** se extiende a una gran variedad de aplicaciones comerciales, industriales, residenciales y agrícolas, que cubren diversas situaciones como las siguientes:

- Drenar el agua de un sótano.
- Extraer agua de un pozo.
- Trasladar agua de un lugar a otro, aún a diferentes niveles del suelo.
- Incrementar la presión o el caudal de agua.
- Vaciar y llenar piscinas, estanques o bañeras de hidromasaje.
- Drenar zonas poco profundas que están inundadas.
- Regar césped o zonas agrícolas de manera tradicional o por aspersión.
- Distribuir fertilizantes y pesticidas.
- Realizar diversas tareas en el área de la construcción.
-

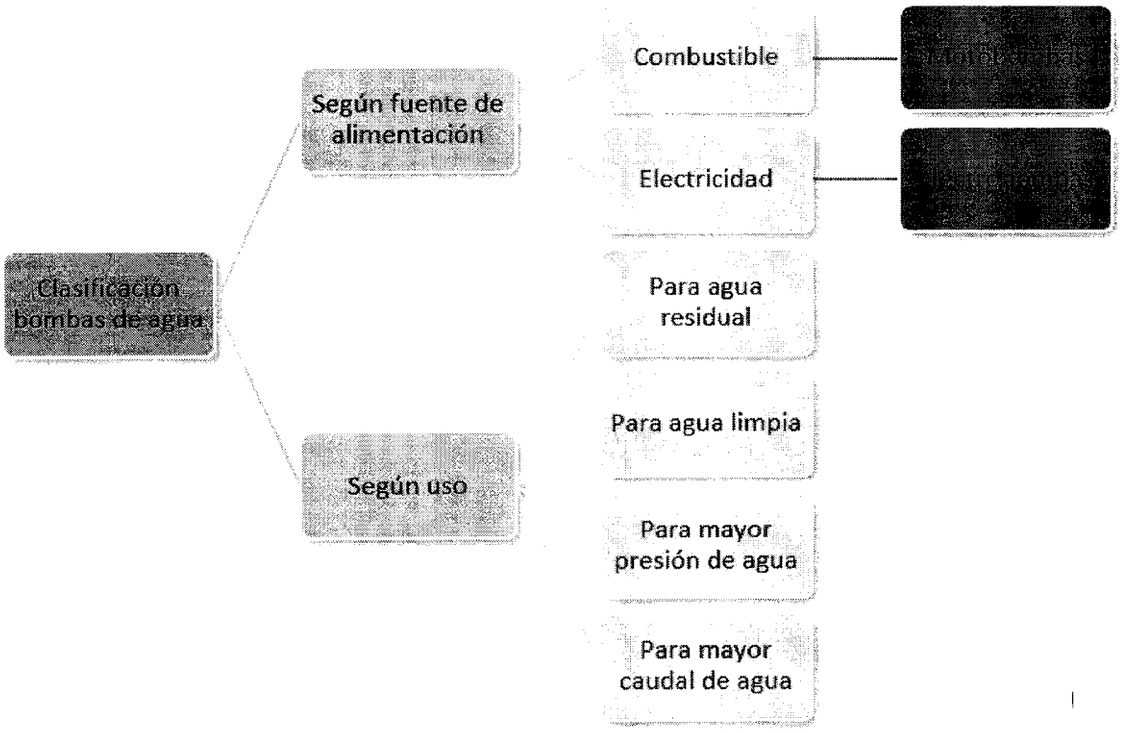
### ¿CUÁLES SON LOS TIPOS PRINCIPALES DE BOMBAS DE AGUA?

De las muchas clasificaciones de las **bombas de agua**, vamos a revisar solamente las más útiles, que responden precisamente a nuestras necesidades.

A tal efecto, una primera clasificación se basa en dos parámetros sumamente importantes: el *tipo de energía* que recibe el motor de la bomba para funcionar y el *uso primario* de la bomba.

Existe una gran variedad de sistemas de alimentación de una **bomba de agua**: electricidad (voltaje de CA y CC), combustible (nafta o gasoil), vapor, agua, sistemas hidráulicos, sistemas a gas natural, sistemas neumáticos o de aire comprimido, sistemas manuales (recordemos las viejas bombas de pozo) y sistemas por energía solar. De todos, sólo nos ocuparemos de los de mayor comercialización actual: electricidad y combustible.

En cuanto al uso de la bomba, hemos visto que también existe una amplia variedad. Sin embargo, hay cuatro aplicaciones fundamentales y esas son las que detalla el gráfico que sigue. Cabe señalar que, independientemente del tipo o aplicación y además de las de superficie, las bombas de agua también pueden ser sumergibles, es decir, pueden introducirse en el líquido que necesitamos elevar o extraer.




## CLASIFICACIÓN DE BOMBAS DE AGUA

Una segunda clasificación, un poco más técnica, es la que agrupa las **bombas de agua** de acuerdo a su *modo de funcionamiento*. En este caso tenemos dos tipos principales:

### *a) Bombas centrífugas*

Usan un impulsor giratorio para mover el agua en la bomba y presurizar el flujo de descarga. Pueden procesar todo tipo de líquidos (agua, vino, leche, etc.), incluso de baja viscosidad. Estas bombas funcionan adecuadamente con líquidos ligeros y altos caudales. Usos más comunes:

- Edificios: bombear el suministro de agua y en lugares donde no se requiere altura de succión.
- Pozos de agua: sistemas de abastecimiento de agua para uso doméstico.
- Sistemas de protección contra incendios: proporcionar una fuente de presión continua, pero estas bombas deben cumplir con las normas pertinentes.
- Circulación de agua caliente: para mover agua en un sistema cerrado que requiere pequeña carga hidrostática.
- Pozos negros: pueden ser bombas de agua horizontales o verticales, operadas por un interruptor automático controlado por el flotante.
- Aplicaciones generales: aumentar la presión en la toma de agua.

### *b) Bombas de desplazamiento positivo o volumétricas*

Suministran una cantidad fija de flujo mediante la contracción y expansión mecánica de un diafragma flexible. Pueden ser de tipo reciprocante o de tipo rotatorio, y son ideales en muchas industrias que manejan líquidos de alta viscosidad o donde están presentes sólidos sensibles. Se recomiendan para combinaciones de bajo caudal y alta presión, líquidos de alta viscosidad u otras aplicaciones.

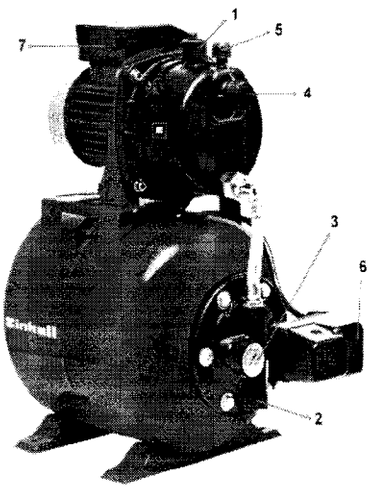
**Componentes y funcionamiento de las bombas de agua**

Más allá de las diferencias propias de cada tipo de bomba, en general podemos identificar una serie de componentes comunes a cualquier clase de **bomba de agua**. El siguiente gráfico los menciona y describe.

| Componentes principales de las bombas de agua | |
|---|---|
| Carcasa | Cuerpo que recubre el mecanismo de avance del agua. Generalmente debe incluir un tratamiento contra la corrosión, de acero inoxidable o hierro fundido si no es sumergible. |
| Entrada y salida | Conductos por donde circula el agua. El de entrada se conoce como "aspiración" y el de salida como "impulsión". |
| Impulsor, rotor o voluta | Dispositivos usados para impulsar el agua contenida en la carcasa y pueden ser del tipo aspas, álabes, etc. |
| Sellos, retenes y anillos | Elementos que permiten el correcto sellado de la bomba, generando cierta compresión interna. |
| Eje del impulsor | Elemento que sostiene el impulsor para que gire sobre este. |
| Cojinetes o rodamientos | Piezas que sostienen adecuadamente el eje del impulsor. |
| Panel de control | Dispositivo que permite el accionamiento de la bomba y puede contener interruptores o botones para encendido, detención, etc. |
| Motor | Componente fundamental que permite mover el eje y a su vez el impulsor para permitir el movimiento del agua. Dependiendo de su potencia, podrá movilizar más agua en el menor tiempo posible. Puede contener otras piezas especiales, como ventilador, bobina, imanes, etc. |

**COMPONENTES PRINCIPALES DE LAS BOMBAS DE AGUA**

En la figura de abajo observamos los componentes de una bomba para agua limpia, usada en aplicaciones domésticas, jardines y toma de agua de lluvia, estanques, arroyos y pozos.




Partes de una bomba de agua

1. Toma de presión (rosca macho R1)
2. Tornillo para el drenaje del agua
3. Manómetro
4. Conector para aspiración (R1 rosca macho)
5. Tornillo para el llenado de agua
6. Interruptor de presión
7. Interruptor de alimentación

El funcionamiento, tanto de las motobombas como electrobombas de agua, es muy similar y las **bombas centrífugas** son, por lejos, las de mayor producción mundial porque permiten movilizar mucha más cantidad de agua.

En los siguientes videos podemos aprender cómo funciona una **bomba centrífuga de agua**, así como otros detalles interesantes.

**¿Cuáles son las bombas de agua que ofrece el mercado?**

En un artículo futuro nos enfocaremos en cómo debemos proceder para elegir la **bomba de agua** que mejor responda a nuestras necesidades y qué características tenemos que considerar.

Sin embargo, y retomando el concepto de la primera figura de esta nota, será útil que conozcamos desde ya algunas de las **bombas de agua** de mayor venta en el comercio que resultan sumamente útiles para las necesidades más comunes y que además, en muchos casos, son portátiles.

**Motobombas:** generalmente son las bombas más potentes, provistas de motores de 4 tiempos, pero no son sumergibles. Su aplicación fundamental es en lugares donde no hay acceso a conexiones eléctricas y deseamos un trabajo rápido con una extensa autonomía de uso. Pueden extraer agua limpia o residual de estanques, arroyos, fuentes, toneles y cisternas de agua de lluvia, y sus usos recomendados son para riego tradicional o por aspersión de zonas verdes, huertas y jardines. También se usan como bombas para proporcionar un caudal uniforme en todo momento, o bien en trabajos pesados.

**Electrobombas para agua limpia (no potable):** también denominadas ***bombas de uso doméstico***, se emplean principalmente para riego tradicional o por aspersión de áreas verdes, huertas y jardines, extracción de agua de estanques, arroyos, manantiales o toneles/cisternas de agua de lluvia, suministro de agua de servicios y bombeo de agua dulce limpia, agua de lluvia o agua con ligero contenido de espuma.

**Electrobombas combinadas para agua limpia (no potable)/residual:** son especialmente apropiadas para el vaciado rápido de tanques, zanjas de obra o sótanos inundados, y se pueden usar para aguas limpias y aguas sucias que contengan partículas de suciedad hasta un tamaño de entre 20 y 30 mm de diámetro.

**Electrobombas para agua residual:** similares a las bombas combinadas, salvo que están especialmente diseñadas para aguas sucias con un tamaño de partícula de, según el fabricante, hasta unos 40 mm de diámetro.

**Bombas para jardín:** son especiales para el riego de jardines, entregan un gran caudal de agua y son potentes. También pueden usarse para riego por aspersión e incluso para la extracción de agua de estanques, arroyos y manantiales o toneles/cisternas de agua de lluvia.

**Bombas sumergibles:** son electrobombas y su aplicación principal es extraer agua de, por ejemplo, pozos, reservorios, fuentes o cisternas a profundidades que, dependiendo del modelo y fabricante, puede llegar hasta más de 30 metros. Están diseñadas con una carcasa especial que las protege de la oxidación y corrosión, y no dependen de la presión del aire para impulsar el líquido, ya que al estar sumergidas pueden transportarlo a mayores distancias.

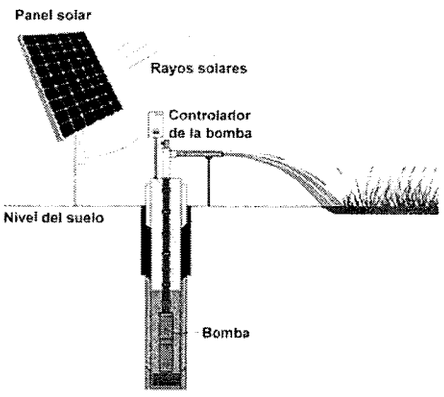
**Bombas para pozos profundos:** también son electrobombas del tipo sumergible, con la diferencia que tienen mayor potencia y por ello están especialmente indicadas para pozos de hasta más de 60 metros de profundidad.

**Bombas para presión (agua potable):** son las típicas **electrobombas** usadas en los edificios para impulsar el agua de red, desde una cisterna a nivel de la calle hasta el o los tanques en la terraza. También pueden extraer agua de un pozo para la provisión de agua depurada o para riego. La ventaja de las bombas para presión (o de chorro) es que son compactas y, dependiendo de su potencia, pueden impulsar el agua hasta una altura de 30 metros. Son ideales también para espacios pequeños, como cabañas, casas rodantes u hogares individuales.

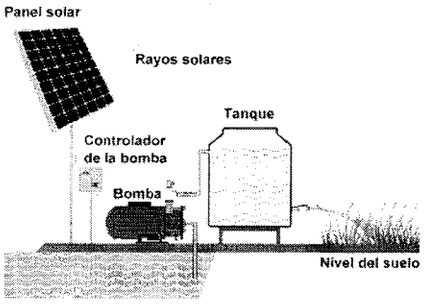
**Nuevas tendencias**

***Bombas solares: una tecnología limpia***

Las **bombas de agua solares** son un método rentable y confiable para el suministro de agua en situaciones donde los recursos hídricos deben extenderse largas distancias, el suministro eléctrico es escaso o inexistente, o bien donde los costos de combustible y mantenimiento son considerables. Pueden ser bombas solares de superficie o incluso sumergibles, como vemos en la siguiente figura.




**BOMBA SUMERGIBLE**




**BOMBA DE SUPERFICIE**

**Bomba sumergible**

Están diseñadas específicamente para funcionar con CC proporcionada desde paneles solares y han sido optimizadas para operar, si es necesario, con poca iluminación solar. A diferencia de las electrobombas convencionales con motor de CA, las bombas solares pueden funcionar en un amplio rango de voltaje y corriente, y mueven menores volúmenes de agua durante un período prolongado, lo que demanda mucha menos energía y minimiza el tamaño y costo de los paneles o generadores efotovoltaicos.

¿Qué aplicaciones principales tiene una bomba solar?

- Suministro de agua potable para hogares y cabañas fuera de la red domiciliaria.
- Suministro de agua para ganado (es el uso más difundido de los sistemas de bombeo solar).
- Acuicultura para aireación, circulación y deshielo.
- Riego a pequeña escala.

https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-electricas-y-accesorios/bombas-de-agua-funcionamiento

**BOMBAS E INSTALACIONES DE BOMBEO**

Las bombas e instalaciones de bombeo son componentes esenciales y vulnerables en casi todos los sistemas de agua.

El diseño, operación y mantenimiento inadecuados de los sistemas de bombeo pueden representar riesgos sanitarios graves, incluida la pérdida completa del suministro de agua. Para evaluar la seguridad, suficiencia y confiabilidad del sistema de agua, el inspector debe incluir a las bombas e instalaciones de bombeo como parte integral de la inspección sanitaria.

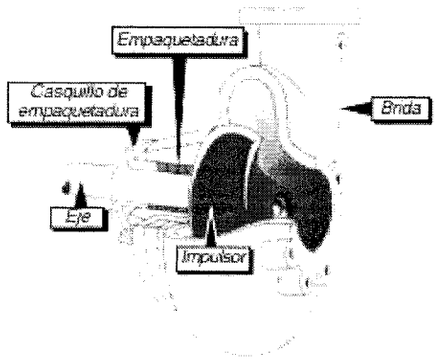
Existen diversos tipos de bombas y aplicaciones en los sistemas de agua. Las bombas que se utilizan para transportar agua a través del sistema están dentro de la categoría de 'desplazamiento variable' o «centrifugas». Otras aplicaciones usan bombas de desplazamiento positivo, como en la dosificación de sustancias químicas, remoción de lodos, muestreo y compresión de aire.

Bombas de caudal variable, aplicaciones y componentes Caudal variable Las bombas de desplazamiento variable se usan para grandes volúmenes donde se requiere una tasa de caudal constante (para transportar agua a través

de los sistemas de tratamiento y distribución). La tasa de descarga de esas bombas varía de acuerdo con la carga (a medida que aumenta la elevación o carga, disminuye la producción de la bomba). Estas bombas no son autocebantes; por ello, dependen de la carga de succión positiva o de un sello hermético en la entrada de la bomba si el nivel del agua que se va a bombear está por debajo del impulsor de la bomba. El tipo de bomba de desplazamiento variable más común es la centrifuga.

**Bombas centrífugas**

Las bombas centrifugas tienen un impulsor giratorio montado en un eje conectado a la fuente de energía. El impulsor giratorio aumenta la velocidad del agua y la descarga a una tubería diseñada para disminuir el caudal de agua y convertir la velocidad en presión. Las bombas centrifugas equipadas con un sólo impulsor se denominan bombas de una sola etapa, mientras que las que tienen dos o más impulsores se llaman bombas de múltiples etapas. Estas últimas pueden bombear a mayores alturas de descarga, pero no aumentan el caudal.

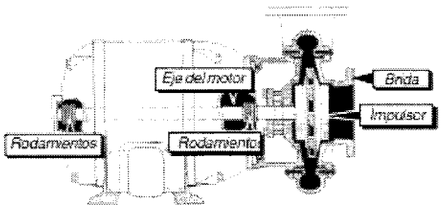


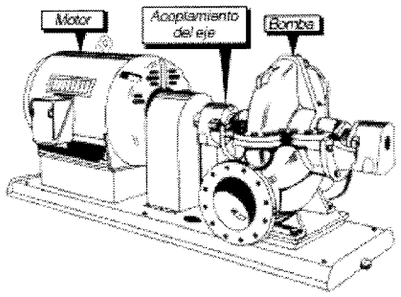

**APLICACIONES EN UN SISTEMA DE AGUA**

Existen diversos tipos de bombas centrífugas con múltiples aplicaciones en los sistemas de agua. A continuación se enumeran las aplicaciones más comunes de las bombas centrífugas: O bombas para pozo (turbina vertical y sumergible) O bombas para agua cruda O bombas para agua de retrolavado O bombas para sistema de cloro gaseoso y reforzadoras de vacío O bombas para agua tratada (de alta descarga) O bombas reforzadoras para el sistema de distribución.

**Tipos y componentes comunes**

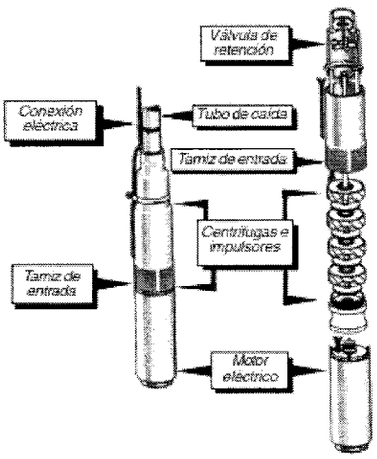
**Tipos y componentes comunes**



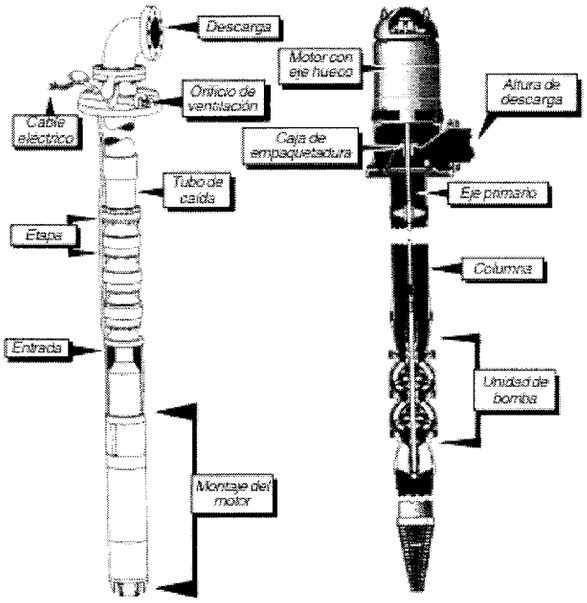




**Bomba horizontal - Acoplada en forma compactada**

**Bomba horizontal de doble aspiración**




**Turbina sumergible**




**Turbina del eje de transmisión**

http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/fulltext/inspecciones/iec4.pdf

Las instalaciones de suministro de agua potable son vitales para las comunidades, las fugas de agua de las estructuras de almacenamiento pueden afectar seriamente a toda una comunidad. Las filtraciones y fugas de tanques aéreos y subterráneos promueven el crecimiento de algas y hongos, lo cual conduce al debilitamiento de la estructura. Estas zonas, por lo tanto, deben ser resistentes al agua y al mismo tiempo seguras para el agua potable. Así que la mejor manera de reducir la probabilidad de este tipo de problemas es seleccionar el mejor sistema de impermeabilización, que se adapte a las necesidades específicas, mantenga el agua en un depósito de cemento y cumpla los estándares de potabilidad de las normas ANSI/ASME.
https://asimperfachadas.com.co/index.php/servicios/impermeabilizacion/67-impermeabilizacion-de-depositos

## Impermeabilizacion de Tanques de Agua Potable

El sistema de impermeabilizacion de tanques de agua potable es un tratamiento que utiliza Geomembranas muy flexibles de polímeros conocidas como PVC, TPO, EPDM, PP. La implementación de los distintos aditivos especiales depende del tipo de liquido almacenado o contenido por el tanque, en el caso en que se desee almacenar agua potable, se deberá implementar un aditivo que haga le hagan atoxica y apta para el consumo humano, también sirve para el almacenamiento de químicos en varias concentraciones.

## Importancia de la Impermeabilización de Tanques de Agua Potable

Toda edificación habitable cuenta con suministro de agua potable el cual es vitales para cualquier comunidad. Una fuga de agua provoca en las estructuras grabes consecuencias afectando seriamente a cualquier habitante. Los principales inconvenientes a causa de las filtraciones y fugas de tanques de agua potable (aéreos y subterráneos)

promueven: El crecimiento y formación de algas y hongos, ésto a su vez produce debilitamiento general de la estructura.

El estado óptimo de toda edificación, depende fundamentalmente de la resistencia a los agentes externos, como el sol, **la lluvia**, los movimiento telares y demás, por lo tanto, proteger toda edificación del agua es fundamental, así mismo como es indispensable asegurar el óptimo consumo del agua potable. En Liderconstruye ofrecemos el mejor tratamiento para reducir la probabilidad de que este tipo de problemas estructurales y sanitarios lleguen a afectarle de alguna manera, tenemos los mejores sistemas de impermeabilizacion de tanques de agua potable y limpieza de tanques de agua potable, el cual seguramente se adaptará a las diferentes necesidades específicas de cada uno de nuestros clientes.

*Cualquier depósito de cemento, PVC o Fibra de Vidrio que contenga el agua potable debe hacer cumplimiento de los estándares de potabilidad y de las normas ANSI/ASME.*



**Tipos de Tanques de almacenamiento.**

- Tanques de almacenamiento y reserva de agua potable para cualquier negocio principalemente para la urbanización.
- Tanques contenedores de agua para producción industrial.
- Tanques para almacenamiento de químicos.
- Tanques de tratamiento para aguas residuales.
- Tanques para sistemas de acueducto.
- Tanques de aireación.
- Tanques para circulación.
- Tanques elevados.
- Tanques para aguas servidas.

**Usos de Tanques de agua**

**Tanques de uso Público:** Son los tanques que están localizados de tal manera a nivel regional que logran abastecer a un gran sector de la misma.

**Tanques de uso Privado:** Son los tanques que están localizados en el interior de las edificaciones, viviendas apartamentos o edificios, cuyo principal función es abastecer exclusivamente a los residentes del bien inmueble.

**Localización de los tanques de agua**

•Tanques que se encuentran Enterrados (subterráneos).
•Tanques dispuestos sobre el suelo (de superficie).
• Tanques que se encima del nivel de los techos (Elevados).

http://blog.liderconstruye.com.co/impermeabilizacion-de-tanques-de-agua-potable/

**SECTOR DE CONSTRUCCION**

Pese a que durante 2018 el sector presentó varios trimestres en recesión, uno de los datos que sorprendió en la presentación del PIB del año fue la recuperación del sector de la construcción, que mostró importantes signos de mejora a futuro.

Esta senda de crecimiento motivó a que La Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol) diera una expectativa de crecimiento importante para este sector durante 2019 de entre 3,1% y 4,1% .

Dicha expectativa viene acompañada de algunos factores que ayudarían a que la construcción en Colombia sea uno de los motores claves en el crecimiento económico del país.

Uno de ellos es la generación de empleo. De acuerdo con la entidad, en el caso puntual de Bogotá y Cundinamarca la generación será de 220.000 empleos directos, así como insumos por alrededor de $3,6 billones.

Adicionalmente, Camacol cree que en Bogotá y Cundinamarca se verá el lanzamiento de 55.246 unidades de vivienda nueva, de las cuales 49,6 % se desarrollarán en la capital del país.

En términos generales, la cifra de viviendas vendidas llegará a 175.600 unidades y una inversión por $35,2 billones. En el segmento VIS se venderían 102.200 unidades; en el segmento medio, 50.300 unidades, y en el alto, 23.100 unidades.

https://www.larepublica.co/empresas/construccion-repuntara-en-2019-en-cuanto-a-inversion-y-generacion-de-empleo-2812447

## 6.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda tiene como propósito conocer las especificaciones de los contratos para los servicios relacionados en el objeto del presente proceso demandado por el Hospital Militar Central y Entidades Estatales y las condiciones de los contratos correspondientes.

## 6.2 COMPRAS ANTERIORES EN EL HOMIC

El hospital adelanto la búsqueda durante los últimos años de procesos de contratación similar al objeto del presente estudio previo, relacionados con la adquisición del servicio que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas en el presente proceso, encontrando los siguientes:

| AÑO | OBJETO | CONTRATISTA | PROCESO | N° DE CONTRATO | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO GENERAL CON INCLUSION DE REPUESTOS NUEVOS NO REMANUFACTURADOS PARA LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL NIVEL III Y IV | GRUPO EMPRESARIAL PINZON MUÑOZ S.A.S | S.A. 063-2017 | 119-2017 | $92.213.421 |
| 2017 | MATENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO GENERAL CON INCLUSION DE REPUESTOS AL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE O SISTEMA HIDROSANITARIO INCLUYE | DAZA RAMIREZ CARLOS ADOLFO | S.A. 029-2018 | 181-2017 | $295.682.679 |
| 2018 | MANTENIMIENTO E IMPERMEABILIZACION DE LAS CUBIERTAS QUE COMPRENDEN LAS EDIFICACIONES DEL | CBC INGENIERIA CIVIL Y MANTENIMIENTO | SAMC 016-2018 | 098-2018 | 286.462.326,92 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HOSPITAL MILITAR CENTRAL NIVEL III Y IV | SAS | | | |

**6.3 PROCESOS DE CONTRATACION REGISTRADOS EN SECOP:**

El Hospital Militar Central realizo la búsqueda en los datos en el SECOP de procesos de contratación relacionados con el objeto del presente proceso, encontrando los siguientes resultados:

| AÑO | OBJETO | ENTIDAD | CONTRATISTA | PROCESO | MODALIDAD | CONTRATO | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018 | SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BOMBAS, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LA ESCUELA NACIONAL DE CARABINEROS "ALFONSO LOPEZ PUMAREJO | ESCUELA NACIONAL DE CARABINEROS POLICIA NACIONAL | HECTOR RENE MEDINA MELO | PN ESCAR MIC 058 2018 | MINIMA CUANTIA | PN ESCAR MIC 058 2018 | $21.000.000 |
| 2017 | REALIZAR LA IMPERMEABILIZACIÓN, CAMBIO DE PISO E INSTALACIÓN DE ALERO Y CORTAVIENTOS PARA LAS TERRAZAS PERIMETRALES DE LAS OFICINAS DE LA UPME | UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA (UPME) | MAGIQ ALL SAS | 314-2017 | Régimen Especial | 200-2017-117 | 119.969.495 |
| 2016 | MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE POTABILIZACIÓN DE AGUA (INCLUYE: SISTEMA DE CAPTACIÓN (POZO DE BOMBEO), TRATAMIENTO, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (INCLUYE: UNIDADES DE TRATAMIENTO CON SUS CONEXIONES HASTA EL PUNTO DE VERTIMIENTO), EN LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS: EPMSC ISTMINA, EPMSC QUIBDO, , EPMSC APARTADO, EPMSC SOCORRO, EPMSC TUMACO, EPMSC LA PLATA Y EPMSC NEVIA.. | UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS (USPECL | PABLO CESAR MURCIA BERMUDEZ | Detalle del Proceso NúmeroUSPEC-LP-012-2016 | LICITACIÓN PUBLICA | 012-2016 | $504,844,198.00 |

**6.4 PRECIOS DE MERCADO "COTIZACIONES"**

El comité económico y técnico estructurador, con el fin de establecer un estudio de precios acorde a la situación actual del mercado, solicitó cotizaciones a través del Secop II con las especificaciones técnicas requeridas. En el proceso se identificaron 2320 proveedores de los cuales se evidencia 22 interesados y 0 competidores, en la fecha del cierre de la solicitud no presentaron cotizaciones:

PROVEEDORES




Por tanto se solicitó cotización vía e-mail a las siguientes empresas:

| ITEM | EMPRESA | DIRECCION | TELEFONO | CORREO ELECTRONICO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | GEMLSA | CLL 12 a N°68C-03 | 7430070 | www.gemlsa .com |
| 2 | MARCA INGENIERIA S.A.S | AVENIDA CHILACOS CRA 15 N°11-17 CASA 41 CHIA | 3175182281 | marcasingenieriasas@gmail.com |
| 3 | SOLCIVILES S.A.S | CLL 23G N°81C-06 BARRIO MODELIA | 4674261 | solciviles@gmail.com |

Se recibieron (03) cotizaciones de la siguiente manera:

**COTIZACION 1**

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Suministro de motobomba tipo vertical de alta presion ycaudal de 40 H.P. A 440 VOLTIOS | UND | 3 | 68.082.455 | 204.247.365 |
| | Desmonte de bombas actuales | UND | 3 | 851.734 | 2.555.202 |
| | Disposicion de motobombas a un lugar que el hospital designe | UND | 3 | 93.483 | 280.449 |
| | Fabricacion e instalacion de exentricas de conexionado | UND | 6 | 3.809.128 | 22.854.767 |
| | Empaques flexitalicos conexionado de motobombas | UND | 12 | 240.978 | 2.891.741 |
| | Esparragos conexión motobombas | UND | 96 | 13.711 | 1.316.241 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ubicación e instalacion de motobombas | UND | 3 | 1.142.570 | 3.427.710 |
| | Pintura general | GL | 1 | 33.238 | 33.238 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 15.581 | 46.742 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 363.545 | 363.545 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 2 | **CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Fabricacion control electrico para maniobra y control de tres (3) motobombas de acuerdo al codigo electrico nacional, alarma por bajo nivel de los tanques de almacenamiento, casetas 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo para alarma de acceso puerta principal, con capacidad de realizar las siguientes funciones: Alternatividad de operación bombas, Sistema de respaldo por falla, Sistema jerarquico de seguridad en tres niveles, Operación automatico manual, Tiempo de trabajo, Grafica de presion bombas, Programacion mantenimiento bombas, Visualizacion fallas bombas por presion, ausencia de energia | GL | 1 | | |
| | Desmonte de tablero actual | UND | 1 | 3.849.430 | 3.849.430 |
| | Acometida parcial para la interconexion de bombas nuevas con las bombas existentes | UND | 6 | 1.093.304 | 6.559.821 |
| | Transporte y ubicacion control | GL | 1 | 760.793 | 760.793 |
| | Instalacion control electrico | GL | 1 | 3.130.885 | 3.130.885 |
| | Alambrado y cableado desde el control hasta las motobombas | MTS | 45 | 435.889 | 19.615.021 |
| | Interconexion a red principal electrica | GL | 1 | 6.981.390 | 6.981.390 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 581.783 | 1.745.348 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 984.555 | 984.555 |
| | Cofre electrico 1,5m x 1,8m x 0,3m nema 4 | UND | 1 | 4.683.401 | 4.683.401 |
| | Totalizador general | UND | 1 | 3.226.343 | 3.226.343 |
| | Barraje general | UND | 1 | 2.020.107 | 2.020.107 |
| | Totalizador para cada motobomba | UND | 3 | 1.717.247 | 5.151.741 |
| | Variador de velocidad vectorial incluye programación | UND | 3 | 19.524.579 | 58.573.737 |
| | Pantalla tactil touch screen 9" a color con puerto ethernet | UND | 1 | 5.536.821 | 5.536.821 |
| | PLC, 16 in AC, 4 OUT Relay , 2 Analog input | UND | 1 | 3.484.597 | 3.484.597 |
| | Bornera para cable No. 0 | UND | 24 | 148.828 | 3.571.874 |
| | Policarbonato general | UND | 1 | 614.046 | 614.046 |
| | Riel omega | MTS | 3 | 35.386 | 106.157 |
| | Canaleta 70 * 150 | MTS | 15 | 21.856 | 327.838 |
| | Swicth muletilla 2 posiciones | UND | 4 | 116.565 | 466.259 |
| | Swicth muletilla 3 posiciones | UND | 3 | 138.316 | 414.949 |
| | Piloto 22 mm | UND | 5 | 67.649 | 338.246 |
| | Pulsador eléctrico 22 mm | UND | 5 | 100.953 | 504.767 |
| | Contactor 60 amp 440 voltios | UND | 3 | 1.144.831 | 3.434.494 |
| | Cable No. 10 | MTS | 3 | 4.475 | 13.426 |
| | Cable No. 14 | MTS | 45 | 2.571 | 115.680 |
| | Cable No. 16 | MTS | 60 | 3.330 | 199.825 |
| | Cable No. 12 | MTS | 75 | 4.683 | 351.255 |
| | Cable No. 4 | MTS | 125 | 12.801 | 1.600.162 |
| | Tubo conduit EMT diam 2" | MTS | 96 | 15.091 | 1.448.732 |
| | Curva conduit EMT diam 2" | UND | 48 | 11.656 | 559.510 |
| | Terminal conduit EMT diam 2" | UND | 24 | 9.783 | 234.795 |
| | Union conduit EMT diam 2" | UND | 62 | 8.846 | 548.478 |
| | Sensor de presion | UND | 3 | 2.872.486 | 8.617.458 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS** | | | | |
| | Sistema de control automatico para control de nivel automatico de los tanques de almacenamiento, casetas 1 2 y tanque de captacion, desmonte de valvulas mecanicas, instalacion de valvulas con servomotor, instalacion de nivel electrico de tres eventos, cambio de empaques, esparragos | | | | |
| | Desmonte valvulas de suministro | GL | 1 | 7.293.000 | 7.293.000 |
| | Desmonte de niveles mecanicos | GL | 1 | 7.195.760 | 7.195.760 |
| | Instalacion niveles electricos para los tanques y casetas | GL | 1 | 4.825.049 | 4.825.049 |
| | Instalacion de valvulas servomotorizadas | GL | 1 | 7.331.696 | 7.331.696 |
| | Cambio de empaques | GL | 1 | 3.455.910 | 3.455.910 |
| | Fabricacion de transicion para valvulas servomotorizadas a bridas existentes | GL | 1 | 28.176.262 | 28.176.262 |
| | Perforacion con sacanucleos para instalacion de niveles | GL | 1 | 13.924.768 | 13.924.768 |
| | By - Pass de operación de valvulas | GL | 1 | 37.484.075 | 37.484.075 |
| | Cambio de esparragos | GL | 1 | 1.716.286 | 1.716.286 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | GL | 1 | 2.408.426 | 2.408.426 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 3.101.956 | 3.101.956 |
| | Válvula mariposa cuerpo hierro, disco acero inoxidable, sello en EPDM de diametro 6", con actuador eléctrico on/off multivoltaje | UND | 12 | 20.751.016 | 249.012.192 |
| | Control de nivel hermético tipo boya, fabricado en polipropileno, funcionamiento mecánico, sin mercurio con microswitch honeywell de 16 AMP | UND | 12 | 775.975 | 9.311.702 |
| | Tubo conduit EMT diam ¾" | MTS | 160 | 9.238 | 1.478.048 |
| | Inserto hermatetico para instalación de nivel | UND | 6 | 2.087.082 | 12.522.489 |
| | Cable No. 2 X 18 encauchetado | MTS | 160 | 12.155 | 1.944.800 |
| | Curva conduit EMT diam ¾" | UND | 72 | 4.765 | 343.063 |
| | Unión conduit EMT diam ¾" | UND | 189 | 2.577 | 487.027 |
| | Terminal conduit EMT ¾" | UND | 60 | 3.014 | 180.866 |
| | Riel chanel 40*40 ranurado | MTS | 22 | 7.293 | 160.446 |
| | Tornillo expansión 5/16" x 2 ¾" | UND | 105 | 4.765 | 500.300 |
| | Grapa para tuberia diam ¾" | UND | 80 | 2.237 | 178.922 |
| | Terminal para cable No. 18 | UND | 100 | 671 | 67.096 |
| | Cinta aislante | ROLLO | 1 | 4.570 | 4.570 |
| | Señalizacion | GL | 1 | 784.540 | 784.540 |
| | Soporteria valvulas | GL | 1 | 6.021.101 | 6.021.101 |
| | Pruebas, ensayos y balanceo del sistema | GL | 1 | 4.375.800 | 4.375.800 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 4 | **SISTEMA DE MONITOREO CENTRALIZADO** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sistema de monitoreo centralizado para el control del sistema hidraulico, alarma por bajo nivel en cada tanque de almacenamiento, caseta 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo de apertura de puerta principal, ups de respaldo, compatible con el sistema de monitoreo instalado en el area de calderas para que el Hospital puede gestionar los datos: | | | | |
| | Diseño software | GL | 1 | 8.851.050 | 8.851.050 |
| | Interfase entre el control electrico y el sistema de monitoreo | GL | 6 | 3.480.750 | 20.884.500 |
| | Instalacion Monitor | UND | 1 | 785.655 | 785.655 |
| | Fabricacion control electrico casetas y oficina | UND | 6 | 7.380.185 | 44.281.107 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 4.097.340 | 4.097.340 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 6.155.955 | 6.155.955 |
| | PLC, 16 in AC, 4 Out relay, 2 analog input, puerto ethernet | UND | 1 | 4.952.610 | 4.952.610 |
| | UPS 600 VA 110 VAC | UND | 1 | 248.625 | 248.625 |
| | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 4 | 155.142 | 620.568 |
| | Cofre eléctrico 60 X 50 x 25 Nema 4 | UND | 1 | 1.804.321 | 1.804.321 |
| | Monitor 40" | UND | 1 | 2.287.350 | 2.287.350 |
| | Cable categoria 6 E | MTS | 25 | 9.647 | 241.166 |
| | Minibreaker 30 amp | UND | 1 | 338.130 | 338.130 |
| | Tuberia conduit diam ½" | MTS | 62 | 9.448 | 585.761 |
| | sistema LED y sistema de alarma de ingreso a la caseta, pintura general. | GL | 1 | 29.139.231 | 29.139.231 |
| | | | | | |
| **5** | **SITEMA DE COMUNICACIÓN** | | | | |
| | Sistema de comunicación por radio frecuencia con 5 puntos de captacion tipo antena y con las siguientes señales, estado del nivel del tanque, alarma por bajo nivel, operación de emergencia valvulas de control, apertura de puertas y video. | | | | |
| | Ubicación geografica de las antenas | | | | |
| | Contruccion torres de soporte para antenas | GL | 1 | 12.879.571 | 12.879.571 |
| | Seguridad de acceso para antenas | GL | 1 | 6.485.731 | 6.485.731 |
| | Montaje de sensores de seguridad para acceso a casetas | GL | 1 | 4.582.656 | 4.582.656 |
| | Cableado desde los niveles hasta las antenas | GL | 1 | 4.111.661 | 4.111.661 |
| | Configuracion sistema de comunicación con el monitoreo central | GL | 1 | 6.067.776 | 6.067.776 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 5.675.280 | 5.675.280 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 1.644.240 | 1.644.240 |
| | Switch industrial 10/100 de 5 puntos | UND | 1 | 3.048.209 | 3.048.209 |
| | Sistema de radio enlase punto, multipunto conexion Ethernet POE, Frecuencia 900MHZ, | UND | 7 | 5.378.509 | 37.649.560 |
| | Torre de Comunicación de 3 Metros antivandalica | UND | 4 | 4.349.280 | 17.397.120 |
| | Torre de Comunicación de 1,5 Metros | UND | 2 | 3.394.560 | 6.789.120 |
| | Tensores torre de comunicación | UND | 4 | 912.288 | 3.649.152 |
| | Sistema Cableado entre la antena y el control | MTS | 85 | 14.851 | 1.262.352 |
| | Sistema de centralizacion de señales Ethernet con conexión HDMI | UND | 1 | 5.282.784 | 5.282.784 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cable UTP Categoria 6 | MTS | 60 | 14.003 | 840.154 |
| | UPS 600 VA 110VAC | UND | 6 | 265.200 | 1.591.200 |
| | | | | | |
| 6 | **VALVULAS Y TUBERIAS** | | | | |
| | Suministro e instalación de valvuas tipo globo, cambio de flanches, cambio de empaques y tornilleria, cambio de valvulas tipo cheque. | | | | |
| | Valvulas 6" clase 600 | UND | 12 | 6.576.912 | 78.922.943 |
| | Valvula tipo Cheque cortina clase 600 6" | UND | 8 | 6.099.600 | 48.796.800 |
| | Valvula cortina flanche 300 PSI 6" | UND | 10 | 4.360.330 | 43.603.300 |
| | Tuberia SCH 40 acero carbon 6" | ML | 60 | 538.688 | 32.321.250 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | **SUMINISTRO DE IMPERMEABILIZACIÓN TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2** | | | | |
| | Desmonte de impermeabilización | GL | 1 | 33.796.682 | 33.796.682 |
| | Aplicación mortero estructural | GL | 1 | 59.141.566 | 59.141.566 |
| | Aplicación mortero para | GL | 1 | 56.918.682 | 56.918.682 |
| | Aplicación de sellos de juntas en perimetro de tuberias o | GL | 1 | 44.744.682 | 44.744.682 |
| | Aplicación manto para placa de cubierta de tanques | GL | 1 | 33.063.184 | 33.063.184 |
| | Retiro de escombros | GL | 1 | 1.730.000 | 1.730.000 |
| | | | | | |
| | SUBTOTAL | | | | 1.469.344.313 |
| | IVA | | | | 279.175.419 |
| | TOTAL | | | | 1.748.519.732 |
| | | | | | |

## COTIZACION 2

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Suministro de motobomba tipo vertical de alta presion y caudal de 40 H.P. A 440 VOLTIOS | UND | 3 | 61.613.082 | 184.839.245 |
| | Desmonte de bombas actuales | UND | 3 | 770.800 | 2.312.400 |
| | Disposicion de motobombas a un lugar que el hospital designe | UND | 3 | 84.600 | 253.800 |
| | Fabricacion e instalacion de exentricas de conexionado | UND | 6 | 3.447.175 | 20.683.047 |
| | Empaques flexitalicos conexionado de motobombas | UND | 12 | 218.080 | 2.616.960 |
| | Esparragos conexión motobombas | UND | 96 | 12.408 | 1.191.168 |
| | Ubicación e instalacion de motobombas | UND | 3 | 1.034.000 | 3.102.000 |
| | Pintura general | GL | 1 | 30.080 | 30.080 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 14.100 | 42.300 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 329.000 | 329.000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Fabricacion control electrico para maniobra y control de tres (3) motobombas de acuerdo al codigo electrico nacional, alarma por bajo nivel de los tanques de almacenaimento, casetas 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo para alarma de acceso puerta principal, con capacidad de realizar las siguientes funciones: Alternatividad de operación bombas, Sistema de respaldo por falla, Sistema jerarquico de seguridad en tres niveles, Operación automatico manual, Tiempo de trabajo, Grafica de presion bombas, Programacion mantenimiento bombas, Visualizacion fallas bombas por presion, ausencia de energia | GL | 1 | | |
| | Desmonte de tablero actual | UND | 1 | 3.483.647 | 3.483.647 |
| | Acometida parcial para la interconexion de bombas nuevas con las bombas existentes | UND | 6 | 989.415 | 5.936.490 |
| | Transporte y ubicación control | GL | 1 | 688.500 | 688.500 |
| | Instalacion control electrico | GL | 1 | 2.833.380 | 2.833.380 |
| | Alambrado y cableado desde el control hasta las motobombas | MTS | 45 | 394.470 | 17.751.150 |
| | Interconexion a red principal electrica | GL | 1 | 6.318.000 | 6.318.000 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 526.500 | 1.579.500 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 891.000 | 891.000 |
| | Cofre electrico 1,5m x 1,8m x 0,3m nema 4 | UND | 1 | 4.238.372 | 4.238.372 |
| | Totalizador general | UND | 1 | 2.919.767 | 2.919.767 |
| | Barraje general | UND | 1 | 1.828.151 | 1.828.151 |
| | Totalizador para cada motobomba | UND | 3 | 1.554.070 | 4.662.209 |
| | Variador de velocidad vectorial incluye programación | UND | 3 | 17.669.302 | 53.007.907 |
| | Pantalla tactil touch screen 9" a color con puerto ethernet | UND | 1 | 5.010.698 | 5.010.698 |
| | PLC, 16 in AC, 4 OUT Relay , 2 Analog input | UND | 1 | 3.153.481 | 3.153.481 |
| | Bornera para cable No. 0 | UND | 24 | 134.686 | 3.232.465 |
| | Policarbonato general | UND | 1 | 555.698 | 555.698 |
| | Riel omega | MTS | 3 | 32.023 | 96.070 |
| | Canaleta 70 * 150 | MTS | 15 | 19.779 | 296.686 |
| | Swicth muletilla 2 posiciones | UND | 4 | 105.488 | 421.953 |
| | Switch muletilla 3 posiciones | UND | 3 | 125.173 | 375.520 |
| | Piloto 22 mm | UND | 5 | 61.221 | 306.105 |
| | Pulsador eléctrico 22 mm | UND | 5 | 91.360 | 456.802 |
| | Contactor 60 amp 440 voltios | UND | 3 | 1.036.047 | 3.108.140 |
| | Cable No. 10 | MTS | 3 | 4.050 | 12.150 |
| | Cable No. 14 | MTS | 45 | 2.326 | 104.688 |
| | Cable No. 16 | MTS | 60 | 3.014 | 180.837 |
| | Cable No. 12 | MTS | 75 | 4.238 | 317.878 |
| | Cable No. 4 | MTS | 125 | 11.585 | 1.448.110 |
| | Tubo conduit EMT diam 2" | MTS | 96 | 13.657 | 1.311.070 |
| | Curva conduit EMT diam 2" | UND | 48 | 10.549 | 506.344 |
| | Terminal conduit EMT diam 2" | UND | 24 | 8.853 | 212.484 |
| | Union conduit EMT diam 2" | UND | 62 | 8.006 | 496.360 |
| | Sensor de presion | UND | 3 | 2.599.535 | 7.798.605 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | **NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS** | | | | |
| | Sistema de control automatico para control de nivel automatico de los tanques de almacenamiento, casetas 1-2 y tanque de captacion, desmonte de valvulas mecanicas, instalacion de valvulas con servomotor, instalacion de nivel electrico de tres eventos, cambio de empaques, esparragos | | | | |
| | Desmonte valvulas de suministro | GL | 1 | 6.600.000 | 6.600.000 |
| | Desmonte de niveles mecanicos | GL | 1 | 6.512.000 | 6.512.000 |
| | Instalacion niveles electricos para los tanques y casetas | GL | 1 | 4.366.560 | 4.366.560 |
| | Instalacion de valvulas servomotorizadas | GL | 1 | 6.635.200 | 6.635.200 |
| | Cambio de empaques | GL | 1 | 3.127.520 | 3.127.520 |
| | Fabricacion de transicion para valvulas servomotorizadas a bridas existentes | GL | 1 | 25.498.880 | 25.498.880 |
| | Perforacion con sacanucleos para instalacion de niveles | GL | 1 | 12.601.600 | 12.601.600 |
| | By - Pass de operación de valvulas | GL | 1 | 33.922.240 | 33.922.240 |
| | Cambio de esparragos | GL | 1 | 1.553.200 | 1.553.200 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | GL | 1 | 2.179.571 | 2.179.571 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 2.807.200 | 2.807.200 |
| | Válvula mariposa cuerpo hierro, disco acero inoxidable, sello en EPDM de diámetro 6", con actuador eléctrico on/off multivoltaje | UND | 12 | 15,648.437 | 187,781.243 |
| | Control de nivel hermético tipo boya, fabricado en polipropileno, funcionamiento mecánico, sin mercurio con microswitch honeywell de 16 AMP | UND | 12 | 702.240 | 8.426.880 |
| | Tubo conduit EMT diam ½" | MTS | 160 | 8.360 | 1.337.600 |
| | Inserto hermético para instalación de nivel | UND | 6 | 1.888.762 | 11.332.570 |
| | Cable No. 2 X 18 encauchetado | MTS | 160 | 11.000 | 1.760.000 |
| | Curva conduit EMT diam ½" | UND | 72 | 4.312 | 310.464 |
| | Unión conduit EMT diam ½" | UND | 189 | 2.332 | 440.748 |
| | Terminal conduit EMT ½" | UND | 60 | 2.728 | 163.680 |
| | Riel chanel 40*40 ranurado | MTS | 22 | 6.600 | 145.200 |
| | Tornillo expansión 5/16" x 2 ½" | UND | 105 | 4.312 | 452.760 |
| | Grapa para tubería diam ½" | UND | 80 | 2.024 | 161.920 |
| | Terminal para cable No. 18 | UND | 100 | 607 | 60.720 |
| | Cinta aislante | ROLLO | 1 | 4.136 | 4.136 |
| | Señalización | GL | 1 | 709.991 | 709.991 |
| | Soporteria valvulas | GL | 1 | 5.448.960 | 5.448.960 |
| | Pruebas, ensayos y balanceo del sistema | GL | 1 | 3.960.000 | 3.960.000 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **4** | **SISTEMA DE MONITOREO CENTRALIZADO** | | | | |
| | Sistema de monitoreo centralizado para el control del sistema hidraulico, alarma por bajo nivel en cada tanque de almacenamiento, caseta 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo de apertura de puerta principal. ups de respaldo, compatible con el sistema de monitoreo instalado en el área de calderas para que el Hospital puede gestionar los datos: | | | | |
| | Diseño software | GL | 1 | 8.010.000 | 8.010.000 |
| | Interfase entre el control eléctrico y el sistema de monitoreo | GL | 6 | 3.150.000 | 18.900.000 |
| | Instalacion Monitor | UND | 1 | 711.000 | 711.000 |
| | Fabricación control eléctrico casetas y oficina | UND | 6 | 6.678.900 | 40.073.400 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 3.708.000 | 3.708.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 5.571.000 | 5.571.000 |
| | PLC, 16 in AC, 4 Out relay, 2 analog input, puerto ethernet | UND | 1 | 4.482.000 | 4.482.000 |
| | UPS 600 VA 110 VAC | UND | 1 | 225.000 | 225.000 |
| | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 4 | 140.400 | 561.600 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cofre eléctrico 60 X 50 x 25 Nema 4 | UND | 1 | 1.632.870 | 1.632.870 |
| | Monitor 40" | UND | 1 | 2.070.000 | 2.070.000 |
| | Cable categoría 6 E | MTS | 25 | 8.730 | 218.250 |
| | Minibreaker 30 amp | UND | 1 | 306.000 | 306.000 |
| | Tuberia conduit diam ½" | MTS | 62 | 8.550 | 530.100 |
| | sistema LED y sistema de alarma de ingreso a la caseta, pintura general. | GL | 1 | 26.370.345 | 26.370.345 |
| | | | | | |
| **5** | **SITEMA DE COMUNICACIÓN** | | | | |
| | Sistema de comunicación por radio frecuencia con 5 puntos de captacion tipo antena y con las siguientes señales, estado del nivel del tanque, alarma por bajo nivel, operación de emergencia valvulas de control, apertura de puertas y video. | | | | |
| | Ubicación geografica de las antenas | | | | |
| | Contruccion torres de soporte para antenas | GL | 1 | 11.655.720 | 11.655.720 |
| | Seguridad de acceso para antenas | GL | 1 | 5.869.440 | 5.869.440 |
| | Montaje de sensores de seguridad para acceso a casetas | GL | 1 | 4.147.200 | 4.147.200 |
| | Cableado desde los niveles hasta las antenas | GL | 1 | 3.720.960 | 3.720.960 |
| | Configuracion sistema de comunicación con el monitoreo central | GL | 1 | 5.491.200 | 5.491.200 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 5.136.000 | 5.136.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 1.488.000 | 1.488.000 |
| | Switch industrial 10/100 de 5 puntos | UND | 1 | 2.758.560 | 2.758.560 |
| | Sistema de radio enlase punto, multipunto conexion Ethernet POE, Frecuencia 900MHZ, | UND | 7 | 4.867.429 | 34.072.000 |
| | Torre de Comunicación de 3 Metros antivandalica | UND | 4 | 3.936.000 | 15.744.000 |
| | Torre de Comunicación de 1,5 Metros | UND | 2 | 3.072.000 | 6.144.000 |
| | Tensores torre de comunicación | UND | 4 | 825.600 | 3.302.400 |
| | Sistema Cableado entre la antena y el control | MTS | 85 | 13.440 | 1.142.400 |
| | Sistema de centralizacion de señales Ethernet con conexión HDMI | UND | 1 | 4.780.800 | 4.780.800 |
| | Cable UTP Categoria 6 | MTS | 60 | 12.672 | 760.320 |
| | UPS 600 VA 110VAC | UND | 6 | 240.000 | 1.440.000 |
| | | | | | |
| **6** | **VALVULAS Y TUBERIAS** | | | | |
| | Suministro e instalación de válvulas tipo globo, cambio de flanches, cambio de empaques y tornillería, cambio de válvulas tipo cheque. | | | | |
| | Válvulas 6" clase 600 | UND | 12 | 5.951.957 | 71.423.478 |
| | Válvula tipo Cheque cortina clase 600 6" | UND | 8 | 5.520.000 | 44.160.000 |
| | Válvula cortina flanche 300 PSI 6" | UND | 10 | 3.946.000 | 39.460.000 |
| | Tubería SCH 40 acero carbón 6" | ML | 60 | 487.500 | 29.250.000 |
| | | | | | |
| **7** | **SUMINISTRO DE IMPERMEABILIZACIÓN TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1 - 2** | | | | |
| | | | | | |
| | Desmonte de impermeabilización | GL | 1 | 26,250.000 | 26,250.000 |
| | Aplicación mortero estructural | GL | 1 | 51,844.884 | 51,844.884 |
| | Aplicación mortero para impermeabilización | GL | 1 | 49,622.000 | 49,622.000 |
| | Aplicación de sellos de juntas en perímetro de tuberías o pasemuros | GL | 1 | 37,448.000 | 37,448.000 |
| | Aplicación manto para placa de cubierta de tanques | GL | 1 | 25,500.000 | 25,500.000 |
| | Retiro de escombros | GL | 1 | 1,996.500 | 1,996.500 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SUBTOTAL ACTIVIDADES | | | | 1.277.218.487 |
| | IVA | | | | 242.671.513 |
| | TOTAL OFERTA CON IMPUESTOS | | | | 1,519.890.000 |

## COTIZACION 3

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Suministro de motobomba tipo vertical de alta presión y caudal de 40 H.P. A 440 VOLTIOS | UND | 3 | 65.670.000 | 197.010.000 |
| | Desmonte de bombas actuales | UND | 3 | 820.000 | 2.460.000 |
| | Disposición de motobombas a un lugar que el hospital designe | UND | 3 | 90.000 | 270.000 |
| | Fabricación e instalación de excéntricas de conexionado | UND | 6 | 3.667.207 | 22.003.242 |
| | Empaques flexitalicos conexionado de motobombas | UND | 12 | 232.000 | 2.784.000 |
| | Espárragos conexión motobombas | UND | 96 | 13.200 | 1.267.200 |
| | Ubicación e instalación de motobombas | UND | 3 | 1.100.000 | 3.300.000 |
| | Pintura general | GL | 1 | 32.000 | 32.000 |
| | Disposición de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 15.000 | 45.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 350.000 | 350.000 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 2 | **CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Fabricación control eléctrico para maniobra y control de tres (3) motobombas de acuerdo al código eléctrico nacional, alarma por bajo nivel de los tanques de almacenamiento, casetas 1-2 y tanque de captación, sensor inductivo para alarma de acceso puerta principal, con capacidad de realizar las siguientes funciones: Alternatividad de operación bombas, Sistema de respaldo por falla, Sistema jerárquico de seguridad en tres niveles, Operación automático manual, Tiempo de trabajo, Grafica de presión bombas, Programación mantenimiento bombas, Visualización fallas bombas por presión, ausencia de energía | GL | 1 | | |
| | Desmonte de tablero actual | UND | 1 | 5.343.000 | 5.343.000 |
| | Acometida parcial para la interconexión de bombas nuevas con las bombas existentes | UND | 6 | 1.221.500 | 7.329.000 |
| | Transporte y ubicación control | GL | 1 | 850.000 | 850.000 |
| | Instalación control eléctrico | GL | 1 | 3.498.000 | 3.498.000 |
| | Alambrado y cableado desde el control hasta las motobombas | MTS | 45 | 487.000 | 21.915.000 |
| | Interconexión a red principal eléctrica | GL | 1 | 7.800.000 | 7.800.000 |
| | Disposición de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 650.000 | 1.950.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 1.100.000 | 1.100.000 |
| | Cofre eléctrico 1,5m x 1,8m x 0,3m nema 4 | UND | 1 | 5.232.558 | 5.232.558 |
| | Totalizador general | UND | 1 | 3.604.651 | 3.604.651 |
| | Barraje general | UND | 1 | 2.256.977 | 2.256.977 |
| | Totalizador para cada motobomba | UND | 3 | 1.918.605 | 5.755.814 |
| | Variador de velocidad vectorial incluye programación | UND | 3 | 21.813.953 | 65.441.860 |
| | Pantalla táctil touch screen 9" a color con puerto ethernet | UND | 1 | 6.186.047 | 6.186.047 |
| | PLC, 16 in AC, 4 OUT Relay , 2 Analog input | UND | 1 | 3.893.186 | 3.893.186 |
| | Bornera para cable No. 0 | UND | 24 | 166.279 | 3.990.698 |
| | Policarbonato general | UND | 1 | 686.047 | 686.047 |
| | Riel omega | MTS | 3 | 39.535 | 118.605 |
| | Canaleta 70 * 150 | MTS | 15 | 24.419 | 366.279 |
| | Swicth muletilla 2 posiciones | UND | 4 | 130.233 | 520.930 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Switch muletilla 3 posiciones | UND | 3 | 154.535 | 463.605 |
| | Piloto 22 mm | UND | 5 | 75.581 | 377.907 |
| | Pulsador eléctrico 22 mm | UND | 5 | 112.791 | 563.953 |
| | Contactor 60 amp 440 voltios | UND | 3 | 1.279.070 | 3.837.209 |
| | Cable No. 10 | MTS | 3 | 5.000 | 15.000 |
| | Cable No. 14 | MTS | 45 | 2.872 | 129.244 |
| | Cable No. 16 | MTS | 60 | 3.721 | 223.256 |
| | Cable No. 12 | MTS | 75 | 5.233 | 392.442 |
| | Cable No. 4 | MTS | 125 | 14.302 | 1.787.791 |
| | Tubo conduit EMT diam 2" | MTS | 96 | 16.860 | 1.618.605 |
| | Curva conduit EMT diam 2" | UND | 48 | 13.023 | 625.116 |
| | Terminal conduit EMT diam 2" | UND | 24 | 10.930 | 262.326 |
| | Unión conduit EMT diam 2" | UND | 62 | 9.884 | 612.791 |
| | Sensor de presión | UND | 3 | 3.209.302 | 9.627.907 |
| | | | | | |
| 3 | **NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS** | | | | |
| | Sistema de control automático para control de nivel automático de los tanques de almacenamiento, casetas 1-2 y tanque de captación, desmonte de válvulas mecánicas, instalación de válvulas con servomotor, instalación de nivel eléctrico de tres eventos, cambio de empaques, espárragos | | | | |
| | Desmonte válvulas de suministro | GL | 1 | 7.500.000 | 7.500.000 |
| | Desmonte de niveles mecánicos | GL | 1 | 7.400.000 | 7.400.000 |
| | Instalación niveles eléctricos para los tanques y casetas | GL | 1 | 4.962.000 | 4.962.000 |
| | Instalación de válvulas servo motorizadas | GL | 1 | 7.540.000 | 7.540.000 |
| | Cambio de empaques | GL | 1 | 3.554.000 | 3.554.000 |
| | Fabricación de transición para válvulas servo motorizadas a bridas existentes | GL | 1 | 28.976.000 | 28.976.000 |
| | Perforación con saca núcleos para instalación de niveles | GL | 1 | 14.320.000 | 14.320.000 |
| | By - Pass de operación de válvulas | GL | 1 | 38.548.000 | 38.548.000 |
| | Cambio de espárragos | GL | 1 | 1.765.000 | 1.765.000 |
| | Disposición de material sobrante y limpieza | GL | 1 | 2.476.786 | 2.476.786 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 3.190.000 | 3.190.000 |
| | Válvula mariposa cuerpo hierro, disco acero inoxidable, sello en EPDM de diámetro 6", con actuador eléctrico on/off multivoltaje | UND | 12 | 21.340.000 | 256.080.000 |
| | Control de nivel hermético tipo boya, fabricado en polipropileno, funcionamiento mecánico, sin mercurio con microswitch honeywell de 16 AMP | UND | 12 | 798.000 | 9.576.000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tubo conduit EMT diam ½" | MTS | 160 | 9.500 | 1.520.000 |
| | Incerto hermateico para instalacion de nivel | UND | 6 | 2.146.320 | 12.877.920 |
| | Cable No. 2 X 18 encauchetado | MTS | 160 | 12.500 | 2.000.000 |
| | Curva conduit EMT diam ½" | UND | 72 | 4.900 | 352.800 |
| | Unión conduit EMT diam ½" | UND | 189 | 2.650 | 500.850 |
| | Terminal conduit EMT ½" | UND | 60 | 3.100 | 186.000 |
| | Riel chanel 40*40 ranurado | MTS | 22 | 7.500 | 165.000 |
| | Tornillo expansión 5/16" x 2 ½" | UND | 105 | 4.900 | 514.500 |
| | Grapa para tubería diam ½" | UND | 80 | 2.300 | 184.000 |
| | Terminal para cable No. 18 | UND | 100 | 690 | 69.000 |
| | Cinta aislante | ROLLO | 1 | 4.700 | 4.700 |
| | Señalización | GL | 1 | 798.500 | 798.500 |
| | Soportería válvulas | GL | 1 | 6.192.000 | 6.192.000 |
| | Pruebas, ensayos y balanceo del sistema | GL | 1 | 4.500.000 | 4.500.000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **SISTEMA DE MONITOREO CENTRALIZADO** | | | | |
| | Sistema de monitoreo centralizado para el control del sistema hidráulico, alarma por bajo nivel en cada tanque de almacenamiento, caseta 1-2 y tanque de captación, sensor inductivo de apertura de puerta principal, ups de respaldo, compatible con el sistema de monitoreo instalado en el área de calderas para que el Hospital puede gestionar los datos. | | | | |
| | Diseño software | GL | 1 | 8.900.000 | 8.900.000 |
| | Interfase entre el control eléctrico y el sistema de monitoreo | GL | 6 | 3.500.000 | 21.000.000 |
| | Instalacion Monitor | UND | 1 | 790.000 | 790.000 |
| | Fabricacion control eléctrico casetas y oficina | UND | 6 | 7.421.000 | 44.526.000 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 4.120.000 | 4.120.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 6.190.000 | 6.190.000 |
| | PLC, 16 in AC, 4 Out relay, 2 analog input, puerto ethernet | UND | 1 | 4.980.000 | 4.980.000 |
| | UPS 600 VA 110 VAC | UND | 1 | 250.000 | 250.000 |
| | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 4 | 156.000 | 624.000 |
| | Cofre eléctrico 60 X 50 x 25 Nema 4 | UND | 1 | 1.814.300 | 1.814.300 |
| | Monitor 40" | UND | 1 | 2.300.000 | 2.300.000 |
| | Cable categoria 6 E | MTS | 25 | 9.700 | 242.500 |
| | Minibreaker 30 amp | UND | 1 | 340.000 | 340.000 |
| | Tuberia conduit diam ¾" | MTS | 62 | 9.500 | 589.000 |
| | sistema LED y sistema de alarma de ingreso a la caseta, pintura general. | GL | 1 | 30.224.608 | 30.224.608 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 5 | **SITEMA DE COMUNICACIÓN** | | | | |
| | Sistema de comunicación por radio frecuencia con 5 puntos de captacion tipo antena y con las siguientes señales, estado del nivel del tanque, alarma por bajo nivel, operación de emergencia valvulas de control, apertura de puertas y video. | | | | |
| | Ubicación geográfica de las antenas | | | | |
| | Construcción torres de soporte para antenas | GL | 1 | 13.099.814 | 13.099.814 |
| | Seguridad de acceso para antenas | GL | 1 | 6.114.000 | 6.114.000 |
| | Montaje de sensores de seguridad para acceso a casetas | GL | 1 | 4.320.000 | 4.320.000 |
| | Cableado desde los niveles hasta las antenas | GL | 1 | 3.876.000 | 3.876.000 |
| | Configuración sistema de comunicación con el monitoreo central | GL | 1 | 5.720.000 | 5.720.000 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 5.350.000 | 5.350.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 1.550.000 | 1.550.000 |
| | Switch industrial 10/100 de 5 puntos | UND | 1 | 2.873.500 | 2.873.500 |
| | Sistema de radio enlace punto, multipunto conexión Ethernet POE, Frecuencia 900MHZ, | UND | 7 | 5.207.143 | 36.450.000 |
| | Torre de Comunicación de 3 Metros antivandalica | UND | 4 | 4.100.000 | 16.400.000 |
| | Torre de Comunicación de 1,5 Metros | UND | 2 | 3.200.000 | 6.400.000 |
| | Tensores torre de comunicación | UND | 4 | 860.000 | 3.440.000 |
| | Sistema Cableado entre la antena y el control | MTS | 85 | 14.000 | 1.190.000 |
| | Sistema de centralización de señales Ethernet con conexión HDMI | UND | 1 | 4.980.000 | 4.980.000 |
| | Cable UTP Categoria 6 | MTS | 60 | 13.200 | 792.000 |
| | UPS 600 VA 110VAC | UND | 6 | 250.000 | 1.500.000 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | **VALVULAS Y TUBERIAS** | | | | |
| | Suministro e instalación de valvas tipo globo, cambio de flanches, cambio de empaques y tornillería, cambio de valvulas tipo cheque. | | | | |
| | Válvulas 6" clase 600 | UND | 12 | 5.650.000 | 67.800.000 |
| | Válvula tipo Cheque cortina clase 600 6" | UND | 8 | 4.980.000 | 39.840.000 |
| | Válvula cortina flanche 300 PSI 6" | UND | 10 | 3.760.000 | 37.600.000 |
| | Tubería SCH 40 acero carbón 6" | ML | 60 | 439.115 | 26.346.907 |
| 7 | **SUMINISTRO DE IMPERMEBILIZACION TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1-2** | | | | |
| | **Desmonte de impermeabilización** | GL | 1 | 12.350.000 | 12.350.000 |
| | **Aplicación mortero estructural** | GL | 1 | 37.944.884 | 37.944.884 |
| | **Aplicación mortero para impermeabilización** | GL | 1 | 35.722.000 | 35.722.000 |
| | **Aplicación de sellos de juntas en perimetro de tuberias o pasemuros** | GL | 1 | 23.548.000 | 23.548.000 |
| | **Aplicación manto para placa de cubierta de tanques** | GL | 1 | 12.376.000 | 12.376.000 |
| | **Retiro de escombros** | GL | 1 | 1.220.500 | 1.220.500 |
| | | | | | |
| | SUBTOTAL | | | | 1.349.344.313 |
| | IVA 19% | | | | 256.375.420 |
| | TOTAL | | | | 1.605.719.733 |

**Dichas cotizaciones tienen el aval del comité técnico.**

## 6.5 PRECIOS DE REFERENCIA

El comité Económico estructurador efectuó el análisis de las cotizaciones recibidas por la entidad con el fin de establecer unos precios acordes con la situación actual del mercado que cumplan con las condiciones técnicas exigidas el comité económico determina que el precio de referencia será el menor valor cotizado así:

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Suministro de motobomba tipo vertical de alta presion y caudal de 40 H.P. A 440 VOLTIOS | UND | 3 | 61.613.082 | 184.839.245 |
| | Desmonte de bombas actuales | UND | 3 | 770.800 | 2.312.400 |
| | Disposicion de motobombas a un lugar que el hospital designe | UND | 3 | 84.600 | 253.800 |
| | Fabricacion e instalacion de exentricas de conexionado | UND | 6 | 3.447.175 | 20.683.047 |
| | Empaques flexitalicos conexionado de motobombas | UND | 12 | 218.080 | 2.616.960 |
| | Esparragos conexión motobombas | UND | 96 | 12.408 | 1.191.168 |
| | Ubicación e instalacion de motobombas | UND | 3 | 1.034.000 | 3.102.000 |
| | Pintura general | GL | 1 | 30.080 | 30.080 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 14.100 | 42.300 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 329.000 | 329.000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | **CONSTRUCCION CONTROL ELECTRICO MOTOBOMBAS EFECTUANDO** | | | | |
| | Fabricacion control electrico para maniobra y control de tres (3) motobombas de acuerdo al codigo electrico nacional, alarma por bajo nivel de los tanques de almacenaimento, casetas 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo para alarma de acceso puerta principal, con capacidad de realizar las siguientes funciones: Alternatividad de operación bombas, Sistema de respaldo por falla, Sistema jerarquico de seguridad en tres niveles, Operación automatico manual, Tiempo de trabajo, Grafica de presion bombas, Programacion mantenimiento bombas, Visualizacion fallas bombas por presion, ausencia de energia | GL | 1 | | |
| | Desmonte de tablero actual | UND | 1 | 3.483.647 | 3.483.647 |
| | Acometida parcial para la interconexion de bombas nuevas con las bombas existentes | UND | 6 | 989.415 | 5.936.490 |
| | Transporte y ubicación control | GL | 1 | 688.500 | 688.500 |
| | Instalacion control electrico | GL | 1 | 2.833.380 | 2.833.380 |
| | Alambrado y cableado desde el control hasta las motobombas | MTS | 45 | 394.470 | 17.751.150 |
| | Interconexion a red principal electrica | GL | 1 | 6.318.000 | 6.318.000 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | UND | 3 | 526.500 | 1.579.500 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 891.000 | 891.000 |
| | Cofre electrico 1,5m x 1,8m x 0,3m nema 4 | UND | 1 | 4.238.372 | 4.238.372 |
| | Totalizador general | UND | 1 | 2.919.767 | 2.919.767 |
| | Barraje general | UND | 1 | 1.828.151 | 1.828.151 |
| | Totalizador para cada motobomba | UND | 3 | 1.554.070 | 4.662.209 |
| | Variador de velocidad vectorial incluye programación | UND | 3 | 17.669.302 | 53.007.907 |
| | Pantalla tactil touch screen 9" a color con puerto ethernet | UND | 1 | 5.010.698 | 5.010.698 |
| | PLC, 16 in AC, 4 OUT Relay , 2 Analog input | UND | 1 | 3.153.481 | 3.153.481 |
| | Bornera para cable No. 0 | UND | 24 | 134.686 | 3.232.465 |
| | Policarbonato general | UND | 1 | 555.698 | 555.698 |
| | Riel omega | MTS | 3 | 32.023 | 96.070 |
| | Canaleta 70 * 150 | MTS | 15 | 19.779 | 296.686 |
| | Swicth muletilla 2 posiciones | UND | 4 | 105.488 | 421.953 |
| | Switch muletilla 3 posiciones | UND | 3 | 125.173 | 375.520 |
| | Piloto 22 mm | UND | 5 | 61.221 | 306.105 |
| | Pulsador eléctrico 22 mm | UND | 5 | 91.360 | 456.802 |
| | Contactor 60 amp 440 voltios | UND | 3 | 1.036.047 | 3.108.140 |
| | Cable No. 10 | MTS | 3 | 4.050 | 12.150 |
| | Cable No. 14 | MTS | 45 | 2.326 | 104.688 |
| | Cable No. 16 | MTS | 60 | 3.014 | 180.837 |
| | Cable No. 12 | MTS | 75 | 4.238 | 317.878 |
| | Cable No. 4 | MTS | 125 | 11.585 | 1.448.110 |
| | Tubo conduit EMT diam 2" | MTS | 96 | 13.657 | 1.311.070 |
| | Curva conduit EMT diam 2" | UND | 48 | 10.549 | 506.344 |
| | Terminal conduit EMT diam 2" | UND | 24 | 8.853 | 212.484 |
| | Union conduit EMT diam 2" | UND | 62 | 8.006 | 496.360 |
| | Sensor de presion | UND | 3 | 2.599.535 | 7.798.605 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | **NIVELES DE CONTROL PARA TANQUES Y CASETAS** | | | | |
| | Sistema de control automatico para control de nivel automatico de los tanques de almacenamiento, casetas 1-2 y tanque de captacion, desmonte de valvulas mecanicas, instalacion de valvulas con servomotor, instalacion de nivel electrico de tres eventos, cambio de empaques, esparragos | | | | |
| | Desmonte valvulas de suministro | GL | 1 | 6.600.000 | 6.600.000 |
| | Desmonte de niveles mecanicos | GL | 1 | 6.512.000 | 6.512.000 |
| | Instalacion niveles electricos para los tanques y casetas | GL | 1 | 4.366.560 | 4.366.560 |
| | Instalacion de valvulas servomotorizadas | GL | 1 | 6.635.200 | 6.635.200 |
| | Cambio de empaques | GL | 1 | 3.127.520 | 3.127.520 |
| | Fabricacion de transicion para valvulas servomotorizadas a bridas existentes | GL | 1 | 25.498.880 | 25.498.880 |
| | Perforacion con sacanucleos para instalacion de niveles | GL | 1 | 12.601.600 | 12.601.600 |
| | By - Pass de operación de valvulas | GL | 1 | 33.922.240 | 33.922.240 |
| | Cambio de esparragos | GL | 1 | 1.553.200 | 1.553.200 |
| | Disposicion de material sobrante y limpieza | GL | 1 | 2.179.571 | 2.179.571 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 2.807.200 | 2.807.200 |
| | Válvula mariposa cuerpo hierro, disco acero inoxidable, sello en EPDM de diámetro 6", con actuador eléctrico on/off multivoltaje | UND | 12 | 15,648.437 | 187,781.243 |
| | Control de nivel hermético tipo boya, fabricado en polipropileno, funcionamiento mecánico, sin mercurio con microswitch honeywell de 16 AMP | UND | 12 | 702.240 | 8.426.880 |
| | Tubo conduit EMT diam ½" | MTS | 160 | 8.360 | 1.337.600 |
| | Inserto hermético para instalación de nivel | UND | 6 | 1.888.762 | 11.332.570 |
| | Cable No. 2 X 18 encauchetado | MTS | 160 | 11.000 | 1.760.000 |
| | Curva conduit EMT diam ½" | UND | 72 | 4.312 | 310.464 |
| | Unión conduit EMT diam ½" | UND | 189 | 2.332 | 440.748 |
| | Terminal conduit EMT ½" | UND | 60 | 2.728 | 163.680 |
| | Riel chanel 40*40 ranurado | MTS | 22 | 6.600 | 145.200 |
| | Tornillo expansión 5/16" x 2 ½" | UND | 105 | 4.312 | 452.760 |
| | Grapa para tubería diam ½" | UND | 80 | 2.024 | 161.920 |
| | Terminal para cable No. 18 | UND | 100 | 607 | 60.720 |
| | Cinta aislante | ROLLO | 1 | 4.136 | 4.136 |
| | Señalización | GL | 1 | 709.991 | 709.991 |
| | Soportería valvulas | GL | 1 | 5.448.960 | 5.448.960 |
| | Pruebas, ensayos y balanceo del sistema | GL | 1 | 3.960.000 | 3.960.000 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **4** | **SISTEMA DE MONITOREO CENTRALIZADO** | | | | |
| | Sistema de monitoreo centralizado para el control del sistema hidraulico, alarma por bajo nivel en cada tanque de almacenamiento, caseta 1-2 y tanque de captacion, sensor inductivo de apertura de puerta principal. ups de respaldo, compatible con el sistema de monitoreo instalado en el área de calderas para que el Hospital puede gestionar los datos: | | | | |
| | Diseño software | GL | 1 | 8.010.000 | 8.010.000 |
| | Interfase entre el control eléctrico y el sistema de monitoreo | GL | 6 | 3.150.000 | 18.900.000 |
| | Instalacion Monitor | UND | 1 | 711.000 | 711.000 |
| | Fabricación control eléctrico casetas y oficina | UND | 6 | 6.678.900 | 40.073.400 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 3.708.000 | 3.708.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitación | GL | 1 | 5.571.000 | 5.571.000 |
| | PLC, 16 in AC, 4 Out relay, 2 analog input, puerto ethernet | UND | 1 | 4.482.000 | 4.482.000 |
| | UPS 600 VA 110 VAC | UND | 1 | 225.000 | 225.000 |
| | Sensor inductivo 8mm 24 VDC | UND | 4 | 140.400 | 561.600 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cofre eléctrico 60 X 50 x 25 Nema 4 | UND | 1 | 1.632.870 | 1.632.870 |
| | Monitor 40" | UND | 1 | 2.070.000 | 2.070.000 |
| | Cable categoría 6 E | MTS | 25 | 8.730 | 218.250 |
| | Minibreaker 30 amp | UND | 1 | 306.000 | 306.000 |
| | Tuberia conduit diam ½" | MTS | 62 | 8.550 | 530.100 |
| | sistema LED y sistema de alarma de ingreso a la caseta, pintura general. | GL | 1 | 26.370.345 | 26.370.345 |
| | | | | | |
| **5** | **SITEMA DE COMUNICACIÓN** | | | | |
| | Sistema de comunicación por radio frecuencia con 5 puntos de captacion tipo antena y con las siguientes señales, estado del nivel del tanque, alarma por bajo nivel, operación de emergencia valvulas de control, apertura de puertas y video. | | | | |
| | Ubicación geografica de las antenas | | | | |
| | Contruccion torres de soporte para antenas | GL | 1 | 11.655.720 | 11.655.720 |
| | Seguridad de acceso para antenas | GL | 1 | 5.869.440 | 5.869.440 |
| | Montaje de sensores de seguridad para acceso a casetas | GL | 1 | 4.147.200 | 4.147.200 |
| | Cableado desde los niveles hasta las antenas | GL | 1 | 3.720.960 | 3.720.960 |
| | Configuracion sistema de comunicación con el monitoreo central | GL | 1 | 5.491.200 | 5.491.200 |
| | Alambrado y cableado general | GL | 1 | 5.136.000 | 5.136.000 |
| | Ajustes, pruebas y capacitacion | GL | 1 | 1.488.000 | 1.488.000 |
| | Switch industrial 10/100 de 5 puntos | UND | 1 | 2.758.560 | 2.758.560 |
| | Sistema de radio enlase punto, multipunto conexion Ethernet POE, Frecuencia 900MHZ, | UND | 7 | 4.867.429 | 34.072.000 |
| | Torre de Comunicación de 3 Metros antivandalica | UND | 4 | 3.936.000 | 15.744.000 |
| | Torre de Comunicación de 1,5 Metros | UND | 2 | 3.072.000 | 6.144.000 |
| | Tensores torre de comunicación | UND | 4 | 825.600 | 3.302.400 |
| | Sistema Cableado entre la antena y el control | MTS | 85 | 13.440 | 1.142.400 |
| | Sistema de centralizacion de señales Ethernet con conexión HDMI | UND | 1 | 4.780.800 | 4.780.800 |
| | Cable UTP Categoria 6 | MTS | 60 | 12.672 | 760.320 |
| | UPS 600 VA 110VAC | UND | 6 | 240.000 | 1.440.000 |
| | | | | | |
| **6** | **VALVULAS Y TUBERIAS** | | | | |
| | Suministro e instalación de válvulas tipo globo, cambio de flanches, cambio de empaques y tornillería. cambio de válvulas tipo cheque. | | | | |
| | Válvulas 6" clase 600 | UND | 12 | 5.951.957 | 71.423.478 |
| | Válvula tipo Cheque cortina clase 600 6" | UND | 8 | 5.520.000 | 44.160.000 |
| | Válvula cortina flanche 300 PSI 6" | UND | 10 | 3.946.000 | 39.460.000 |
| | Tubería SCH 40 acero carbón 6" | ML | 60 | 487.500 | 29.250.000 |
| | | | | | |
| **7** | **SUMINISTRO DE IMPERMEABILIZACIÓN TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CASETAS 1 - 2** | | | | |
| | | | | | |
| | Desmonte de impermeabilización | GL | 1 | 26,250.000 | 26,250.000 |
| | Aplicación mortero estructural | GL | 1 | 51,844.884 | 51,844.884 |
| | Aplicación mortero para impermeabilización | GL | 1 | 49,622.000 | 49,622.000 |
| | Aplicación de sellos de juntas en perímetro de tuberias o pasemuros | GL | 1 | 37,448.000 | 37,448.000 |
| | Aplicación manto para placa de cubierta de tanques | GL | 1 | 25,500.000 | 25,500.000 |
| | Retiro de escombros | GL | 1 | 1,996.500 | 1,996.500 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SUBTOTAL ACTIVIDADES | | | | 1.277.218.487 |
| | IVA | | | | 242.671.513 |
| | TOTAL OFERTA CON IMPUESTOS | | | | 1,519.890.000 |

**NOTAS:**

- La propuesta económica deben contener valor Unitario por ítem.
- El valor unitario ofertado no podrá superar el Precio de Referencia establecido por la Entidad para cada ítem y total.
- La oferta económica debe venir totalizada y se deben ofertar el 100% de los ítems.
- El valor de la oferta económica que el proponente relacione, debe tener una vigencia igual al tiempo de ejecución.
- La propuesta económica deberá ser presentada por medio magnético en la plataforma del Secop II.
- La adjudicación se realizara de manera total a un solo oferente.

## 7. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

El procedimiento de selección del contratista está sometido a los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones.

Cabe recordar que los pliegos de condiciones forman parte esencial del contrato; son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante el proceso de selección y el oferente favorecido durante el mismo lapso, y más allá, durante la vigencia del contrato.

El numeral 2o del artículo 5o de la Ley 1150 de 2007 estipula que: "La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. (...)"

Por lo anterior, el inciso 2 del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, consagra que:

"...En la licitación y la selección abreviada de menor cuantía, la Entidad Estatal debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio..."

En los pliegos de condiciones se establecerán como criterios de calificación los aspectos de calidad y de precio, a través de los cuales se busca que la Administración escoja un proponente que cumpla con las condiciones técnicas, financieras y jurídicas que garanticen el cumplimiento del objeto contractual.

### 7.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN JURÍDICA

Como circunstancia habilitante para participar en el presente proceso de contratación, los proponentes deberán acreditar la suficiente capacidad jurídica, para lo cual tendrán que cumplir con todos y cada uno de los requisitos que se establecen a continuación:

En el presente proceso pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita cumplir con el objeto del presente proceso de contratación. El proponente deberá incluir los documentos y los formularios debidamente diligenciados que se relacionan a continuación:

### CARTA DE PRESENTACIÓN

La carta de presentación de la propuesta, deberá estar debidamente diligenciada según la información del modelo suministrado por EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL y firmada por el proponente. En caso de ser una persona jurídica, unión temporal o consorcio, deberá venir firmada por el representante legal, debidamente facultado en los términos de la ley.

En esta carta el proponente deberá manifestar bajo la gravedad de juramento que él o sus integrantes si el mismo es un consorcio o una unión temporal no se encuentra(n) incurso(s) en las causales de inhabilidades o incompatibilidades, prohibiciones o conflictos de intereses, establecidos en la Constitución Política, la Ley 80 de 1993, el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y las demás normas pertinentes.

Igualmente, deberá efectuar las demás manifestaciones señaladas en el formato de carta de presentación de la propuesta. Si estas manifestaciones no se realizan en la carta de presentación, las mismas se entenderán efectuadas con la presentación de la propuesta respectiva.

Los proponentes deberán tener en cuenta igualmente, la **INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO (Ley 1474 de 2011)** así:

De conformidad con el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011, para la acreditación de este factor, se tendrá en cuenta las multas impuestas que se encuentren registradas en el Certificado de Registro Único de Proponentes y las conocidas por la entidad a través de un medio idóneo que hayan sido impuestas en una misma vigencia fiscal, conforme a las siguientes reglas:

**a)** Haber sido objeto de imposición de cinco (5) o más multas durante la ejecución de uno o varios contratos, durante la misma vigencia fiscal con una o varias entidades estatales.
**b)** **Haber** sido objeto de declaratorias de incumplimiento contractual en por lo menos dos (2) contratos durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.
**c)** Haber sido objeto de imposición de dos (2) multas y un (1) incumplimiento durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.

**Poder**
Cuando el oferente actúe a través de apoderado deberá acreditar mediante documento legalmente expedido, con anterioridad a la presentación de la oferta, que su apoderado está expresamente facultado para presentar la oferta.

Si el oferente no anexa el respectivo poder o anexándolo no se ajusta a los términos legales para el efecto, el Hospital Militar Central le solicitará aclaración para que dentro del plazo que señale para el efecto lo aporte o subsane lo pertinente.

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia deberán acreditar en el país un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias de la modalidad de selección, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran así como el contrato ofrecido, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con el Pliego de Condiciones, así como para representarla judicial o extrajudicialmente. En todo caso, los poderes deberán cumplir con lo prescrito en el artículo 74 del Código General del Proceso.

Dicho apoderado podrá ser el mismo en el caso de proponentes plurales extranjeros que participen en consorcio o unión temporal, y en tal caso bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes del consorcio o unión temporal.

En todos los casos los documentos deberán sujetarse al cumplimiento de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de los documentos expedidos en el exterior con el propósito que obren como prueba conforme con los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil, y las demás normas vigentes. Si se tratare de documentos expedidos por autoridades de países miembros del Convenio de La Haya de 1961, se requerirá únicamente de la Apostilla. Cuando el documento se encuentre en idioma diferente al español, deberá ser traducido por traductor oficinal con su firma debidamente legalizada.

**Autorización para presentar propuesta y suscribir el contrato.**
Si el representante legal del oferente o de algunos de los integrantes de un consorcio o unión temporal requiere autorización de sus órganos de dirección para presentar oferta y para suscribir el contrato, anexarán los documentos que acrediten dicha autorización, la cual será de fecha anterior a la presentación de la oferta.
En caso que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los estatutos para que el representante legal pueda presentar propuesta o contratar, anexará el respectivo documento donde previamente a la presentación de la propuesta se le faculte para contratar, mínimo, por el valor propuesto.

En el evento en que no se aporte con la oferta la autorización prevista anteriormente, el Hospital Militar Central

solicitará al proponente allegue el documento dentro del plazo que le señale para el efecto, dicha autorización deberá ser expedida con anterioridad a la presentación de la oferta.

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL, SEGÚN EL CASO.**

**Jurídicas Nacionales de Naturaleza Privada y/o Personas Naturales con establecimientos de comercio.**
Se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza privada y/o personas naturales con establecimientos de comercio, aquellas entidades y/o establecimientos de comercio de origen nacional, constituidas de acuerdo a la legislación nacional, con anterioridad a la fecha en la que venza el plazo para la presentación de propuestas y con su domicilio principal en Colombia. Con el fin de presentar propuesta en este proceso, acreditará las siguientes condiciones:

**a)** Acreditar su existencia y representación legal, mediante la presentación del original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio social y/o matrícula mercantil en la cual deberá constar su existencia, objeto, duración y nombre de su representante legal o de la persona o persona que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades. El Hospital verificará la información en la página web www.rue.org.co. El certificado debe contar con una fecha de expedición igual o inferior a treinta (30) días hábiles anteriores a la fecha de presentación de la propuesta. En el evento que del contenido del Certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la persona jurídica para establecer alguna de las limitaciones a las facultades del Representante Legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos.
**b)** Acreditar un término mínimo de duración remanente de la sociedad y/o establecimiento de comercio, de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega del servicio o de la vigencia del contrato.
***c)*** Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal y/o suplente para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato ofrecido. Por lo tanto, aportará los documentos relativos al acto de nombramiento y posesión del representante legal, y demás documentos necesarios para demostrar las facultades del funcionario.
***d)*** Acreditar que el objeto social principal de la sociedad, y la actividad comercial, para el caso de las personas naturales, se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, según el tipo de sociedad comercial que se acredite; de manera que le permita a la persona jurídica y/o natural la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

**Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública**
Se considerarán personas jurídicas nacionales de naturaleza pública, aquellas entidades conformadas bajo las Leyes de la República de Colombia, que por virtud de la Ley o del acto que autorice su constitución y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátese de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

**a.** Acreditar su existencia y representación legal, salvo que dicha existencia y representación se deriven de la Constitución o la ley. Para el efecto, deberán mencionarse los documentos y actos administrativos que, conforme a la Ley, sean expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos para su eficacia y oponibilidad ante terceros. En todo caso, deberá mencionarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la suscripción del contrato, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuéstales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.
**b.** Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.
**c.** Acreditar la suficiencia de la capacidad legal del representante legal para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

**Personas Jurídicas Públicas o Privadas de Origen Extranjero**
Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades no constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales.

Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con las siguientes condiciones:

**a)** Acreditar su existencia y representación legal, a efectos de lo cual deberán presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, con fecha de expedición igual o inferior a un (1) mes anterior a la fecha de la presentación de la propuesta, en el que conste su existencia, objeto y vigencia, y el nombre del representante legal de la sociedad o la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades para presentar la Propuesta, participar en todas las etapas del presente proceso de selección y suscribir el Contrato.

Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se presentará adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para presentar la Propuesta, la suscripción del Contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar Adjudicatario.

**b)** Acreditar un término mínimo de duración remanente de la sociedad, de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega del servicio o de la vigencia del contrato.

**c)** Acreditar que su objeto social principal se encuentre directamente relacionado con el objeto de la presente contratación o actividades afines y/o le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

Si el oferente no presenta con su propuesta los documentos solicitados en el presente numeral, el Hospital Militar Central requerirá al proponente a fin de que los aportes dentro del plazo que le señale para el efecto hasta la audiencia pública de adjudicación.
El apoderado o representante de las personas de que trata este numeral podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en consorcio o unión temporal, y en tal caso bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del consorcio o unión temporal.

En el evento que el Apoderado en Colombia de que trata este numeral, sea persona natural, deberá acreditar su condición de Abogado o Comerciante, con el documento respectivo vigente, expedido en Colombia.

**Documento expedido en el exterior o en idioma extranjero.**
En todos los casos, deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior con el propósito de que puedan obrar como prueba conforme a lo dispuesto en los artículos 74 y 251 del código general del proceso, y demás normas vigentes sobre abolición de la legalización para documentos públicos extranjeros (apostille).

Se precisa que todos los documentos deben llenar este requisito. Tratándose de los documentos de índole legal, la oportunidad para allegarlos con estos formalismos se hará exigible hasta el día hábil anterior de la adjudicación, de manera que para efectos de presentar la propuesta el Hospital Militar Central aceptará documentos en fotocopias simples; para el caso de los documentos de carácter técnico deberán allegarse en original y con todas las formalidades al momento de entrega de la oferta.

En caso de que al documento expedido en el exterior o en idioma extranjero, le sea aplicable un convenio o tratado internacional que verse sobre la supresión del requisito de legalización (convención 12 de la Haya del 05 de octubre de 1961 o similares), el proponente DEBERÁ APORTAR LOS DOCUMENTOS IDÓNEOS Y PLENOS DE FORMALIDADES EN ORIGINAL. Si se trata de documentos expedidos en el exterior o en idioma extranjero que requieren de actos notariales o que se consideren documentos públicos siéndoles aplicables la Ley 455 de 1998, deberá el proponente aportar el original del documento donde se distingan los sellos y firmas necesarios, requeridos y certificados, así como el APOSTILLE ORIGINAL del aludido documento, de tal manera que lo certificado en el formato del apostille corresponda y sea atribuible al documento en el expedido en el exterior o en idioma extranjero.

En caso de ausencia o falta de alguna de las formalidades exigidas por el ordenamiento jurídico, los actos que sustancian los documentos aportados en la propuesta, serán tenidos como INEXISTENTES conforme al art. 898 del C de Co.

En todo caso la persona extranjera debe hacerse representar por un apoderado constituido en Colombia, para todos los efectos de la contratación.

Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en consorcio o unión temporal, y en tal caso bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del consorcio o unión temporal.

**Persona Natural**

Si el oferente es una persona natural, acreditará las siguientes condiciones:

**a)** Acreditar su inscripción en el Registro Mercantil, el cual será verificado por el Hospital Militar Central.
**b)** Acreditar la existencia del establecimiento(s) de comercio en el certificado de matrícula mercantil, lo cual será verificado por el Hospital Militar Central en la página web www.rues.org.co .
**c)** Acreditar que la actividad mercantil del oferente está directamente relacionada con el objeto de la presente contratación, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere, de manera que le permita celebrar y ejecutar el contrato ofrecido.

Si el oferente no presenta con su propuesta los documentos solicitados en el presente numeral, el Hospital Militar Central requerirá al proponente a fin de que los aportes dentro del plazo que le señale para el efecto hasta la audiencia pública de adjudicación.

**Propuestas Conjuntas – Proponentes Plurales**

Se entenderá por propuesta conjunta, una propuesta presentada en consorcio o unión temporal.

En tal caso se tendrá como proponente, para todos los efectos, el grupo conformado por la pluralidad de personas, y no las personas que lo conforman individualmente consideradas.

Podrán participar consorcios y uniones temporales, para lo cual se deberán cumplir los siguientes requisitos:

**a)** Acreditar la existencia, representación legal, capacidad legal y jurídica de las personas naturales o jurídicas consorciadas o asociadas en unión temporal, y la capacidad de sus representantes para la constitución del consorcio o de la unión temporal, así como la presentación de la propuesta, celebración y ejecución del contrato. El Hospital Militar Central verificará dicha información a través del certificado de existencia y representación legal y/o en el certificado de matrícula mercantil expedido por la Cámara de Comercio respectiva, según sea el caso en la página web www.rue.com.co.
**b)** Acreditar la existencia del consorcio o de la unión temporal, y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente, señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros del consorcio o de la unión temporal en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al contratista por el contrato ofrecido.
**c)** Acreditar un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes o de la vigencia del contrato.
**d)** Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del consorcio o unión temporal tienen un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes o de la vigencia del contrato.
**e)** La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.
**f)** Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
**g)** Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, se acreditarán mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
**h)** Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, sean personas jurídicas o naturales, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente Pliego de Condiciones.

En todos los casos de propuestas presentadas por dos o más personas naturales y/o jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (consorcio o unión temporal), se presumirá la intención de concurrir al proceso de selección en consorcio, con los efectos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve para los proponentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 de la Ley 80

de 1993. En cualquier caso, se verificará que todos los miembros del Consorcio o la Unión Temporal desarrollen la actividad industrial o comercial directamente relacionada con el objeto del proceso.

**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO.**

La Entidad verificará el Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes del oferente, expedido por la Cámara de Comercio respectiva. En caso que la Entidad no lo pudiere verificar, será requerido al proponente. **Dicho certificado deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y su información debe estar en firme antes de la fecha estimada por la entidad para la adjudicación del presente proceso de selección**.

El proponente, o todos los miembros del consorcio o unión temporal, que vayan a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán estar registrados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio de acuerdo con el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012, y el Decreto 1082 de 2015. Los proponentes que terminan su año contable en una fecha distinta al 31 de diciembre, deben actualizar la información financiera en la fecha correspondiente; sin perjuicio de la obligación de renovar el RUP de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del presente decreto.

**NOTA 1:** El oferente debe cumplir con la Clasificación de bienes y servicios UNSPSC establecidos en los pliegos de condiciones.

**FOTOCOPIA DE LA CEDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL Y/O PERSONA NATURAL**

**CERTIFICACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PARAFISCALES Y DE SEGURIDAD SOCIAL.**

El proponente debe presentar certificación expedida por el revisor fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley, por el Representante Legal, en donde se acredite el cumplimiento en el pago de los aportes en los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

En el evento que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, debe acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Este requisito es exigible para personas naturales y jurídicas con personal vinculado laboralmente.

Para cumplir lo previsto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que modificó el inciso segundo y el parágrafo 1° del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, y en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el oferente probará el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y las de carácter parafiscal (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), así:

a) Las personas jurídicas lo harán mediante certificación original expedida por el revisor fiscal o representante legal, según corresponda.
b) Las personas naturales empleadoras lo harán mediante certificación original expedida por el contador o en su defecto por el oferente.
c) Cuando se trate de persona natural no empleadora deberá acreditar el pago de sus aportes al Sistema de Seguridad Social Integral mediante planilla.

Si el oferente no presenta con su propuesta la constancia de cumplimiento de aportes a la seguridad social integral y parafiscales, según corresponda, o si presentándola ésta no se ajusta a la totalidad de lo exigido en la ley o en el presente pliego de condiciones, la Entidad requerirá al proponente para que la aporte o subsane lo pertinente dentro del plazo que le señale para el efecto.

**El oferente con su oferta presentará certificación original suscrita por el revisor fiscal o el representante legal según corresponda, manifestando que la sociedad no se encuentra en mora en los aportes al Sistema General de Riesgos Laborales. De lo contrario se entiende que la empresa está reportada en mora y no podrá presentarse en el proceso de contratación estatal de conformidad con el último inciso del artículo 7 de la Ley 1562 del 11 de julio de 2102.**

Para el caso en que el Proponente tenga un acuerdo de pago vigente, debe certificar que se encuentra al día con

los pagos acordados en el mismo a la fecha del cierre del presente proceso de selección.

Si la oferta es presentada por un consorcio o unión temporal, cada uno de sus miembros deben presentar de manera independiente la anterior certificación. La información presentada en desarrollo del presente numeral se entiende suministrada bajo gravedad de juramento, respecto de su fidelidad y veracidad.

**Nota 1.** Lo previsto en este numeral no aplica para las personas naturales y jurídicas de origen extranjero sin sucursal en Colombia.
**Nota 2.** Se debe Anexar fotocopia de cedula de ciudadanía, de la tarjeta profesional del revisor fiscal y del certificado de antecedentes profesionales vigente.
**Nota 3.** Para aquellas sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, que por sus trabajadores devenguen hasta diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, de que trata el artículo 25 y 31 de la ley 1607 de 2012, deberán anexar certificación firmada por el representante legal mediante cual especifique en que rango de aplicación se encuentra la empresa respecto a la exoneración de estos aportes.
**Nota 4.** Para aquellas personas naturales empleadoras que se encuentren exoneradas de la obligación de aportes parafiscales SENA, al ICBF y al Sistema de Seguridad Social por los empleados que devenguen menos de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, de que trata el artículo 25 y 31 de la ley 1607 de 2012, deberán anexar certificación firmada, mediante cual especifique en que rango de aplicación se encuentra respecto a la exoneración de estos aportes.

**COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**
La propuesta debe estar acompañada del compromiso anticorrupción firmada por el proponente o por el representante legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, con la correspondiente prueba de ello, la cual debe ser diligenciada según el Formulario correspondiente del pliego de condiciones.

Si el proponente no incluye el Compromiso Anticorrupción, o si incluyéndolo no está suscrito por el proponente, representante legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, o si el compromiso está incompleto o su contenido no está conforme a lo exigido en el Anexo del pliego de condiciones, el Hospital Militar Central le requerirá para que lo allegue o subsane lo pertinente dentro del plazo señalado para el efecto.

**CERTIFICACIÓN ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS EXPEDIDO POR LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN.**
De conformidad con la ley 1238 de 2008, la entidad verificará a través de la página web de la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes disciplinarios del representante legal de la empresa proponente o de la persona natural con establecimiento de comercio.

**CERTIFICACIÓN ANTECEDENTES JUDICIALES**
De conformidad con el artículo 94 del decreto ley 019 de 2012, la entidad verificará a través de la página web de la Policía Nacional, los antecedentes judiciales del representante legal de la empresa proponente o de la persona natural con establecimiento de comercio.

**VERIFICACIÓN DEL BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**
Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 60 de la Ley 610 de 2000, la Resolución No. 5149 de 2000 y la circular No. 005 del 25 de febrero de 2008 de la Contraloría General de la República, el HOSPITAL MILITAR CENTRAL verificará que los proponentes, persona natural y/o jurídica y cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal, según el caso, no aparezcan reportados en el boletín de responsables fiscales CGR, ingresando para el efecto a la página **www.contraloria.gov.co**, módulo de responsabilidad fiscal/temas relacionados/boletín de responsables fiscales.

**FORMULARIO DE MANIFESTACIÓN INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

**GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA**
Los proponentes, sin excepción, deberán presentar esta Garantía de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015, y deberá corresponder al diez por ciento 10% sobre el valor total de la oferta presentada. Por el hecho de presentar propuesta y de vencerse el plazo para la presentación de las propuestas, se entenderá que esta es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones originales de su propuesta durante todo el tiempo de vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con el pliego de condiciones y la Ley 80 de

1993 y las prórrogas correlativas de la vigencia de la citada garantía, en concordancia con lo dispuesto sobre la materia por el Decreto 1082 de 2015.

Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, la garantía otorgada se tomará nombre del consorcio o de la unión temporal, según el caso, con la indicación de cada uno de sus integrantes (no a nombre de sus representantes legales), y expresará claramente que será exigible su valor total ante el incumplimiento en que incurran cualquiera de los integrantes del grupo proponente, en todo o en parte, cuando de manera directa o indirecta tal incumplimiento derive en el incumplimiento de parte del proponente de las obligaciones amparadas.

El pago de la garantía, cuando ésta se haga exigible, tiene el carácter de sanción por incumplimiento de la propuesta presentada por el adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste al HOSPITAL MILITAR CENTRAL, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan causado o se le llegaren a causar.

La no entrega de garantía de seriedad de la oferta es causal de rechazo de conformidad con la Ley 1882 de 2018, que estableció en su Artículo 5°. Modifíquese el Parágrafo 1 e inclúyanse los parágrafos 3, 4 Y 5 de artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, los cuales quedarán así: Parágrafo 3°. La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.

**VERIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Los proponentes deberán acreditar experiencia, con máximo tres (3) certificaciones de contratos en la ejecución del objeto contractual, durante los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al valor total a ofertar del presente proceso. El objeto de las certificaciones deberá guardar estricta relación con el objeto del proceso contractual.

El valor actualizado del contrato ejecutado se convertirá en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (S.M.M.L.V.) para el año en que se terminó el contrato. Una vez convertidos, los salarios serán multiplicados por el valor del SMMLV actual lo anterior con el fin de traer a valor presente todos los contratos.

Para efectos de los cálculos, se debe hacer uso de la tabla de equivalencias que se inserta a continuación.

| PERÍODO | VALOR SMMLV POR AÑO |
|---|---|
| enero 1 de 2014 a diciembre 31 de 2014 | 616.000.00 |
| enero 1 de 2015 a diciembre 31 de 2015 | 644.350.00 |
| enero 1 de 2016 a diciembre 31 de 2016 | 689.454.00 |
| enero 1 de 2017 a diciembre 31 de 2017 | 737.717.00 |
| enero 1 de 2018 a diciembre 31 de 2018 | 781.242.00 |
| enero 1 de 2019 hasta la fecha de presentación de la oferta | 826.116.00 |

El Hospital Militar Central, se reserva el derecho de verificar y solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información y soportes que considere necesarios para verificar la información presentada.

Solo se tendrá en cuenta la experiencia que se encuentre debidamente registrada en el RUP, sin embargo, para la verificación de alguna información que no se reporta en el RUP respecto a ella, se requiere que el proponente acompañe su propuesta con copia del acta de liquidación del contrato y/o las certificaciones escritas de cada uno de los contratos que pretenda acreditar.

Las certificaciones o acreditaciones de los contratos que presente el proponente deberá, para cada contrato, contener e indicar como mínimo los siguientes requisitos:
- Nombre o razón social del contratante.
- Objeto del contrato.
- Fecha de iniciación (día, mes y año)
- Fecha de terminación (día, mes y año)
- Valor del contrato.

Las certificaciones deben venir debidamente suscrita por la persona facultada para expedirla. En la certificación de cada contrato, deberá indicarse el valor inicial y el valor de las adiciones en el caso de que se hayan presentado, caso en el cual se tomará como único valor el correspondiente a la sumatoria del valor inicial y sus adicciones.

Se aceptará como equivalente a la acreditación de experiencia de este numeral, acta de liquidación, siempre y cuando tales documentos contengan e indiquen los requisitos mencionados anteriormente. Los cuales deberán ser indicados por el proponente en el documento aportado.

**Nota 1:** Todos los soportes y documentos de la propuesta deben ser legibles y verificables.
**Nota 2:** No se aceptará ningún otro documento para acreditar la experiencia. NO SE ACEPTAN AUTO CERTIFICACIONES, ACTAS PARCIALES, FACTURAS RADICADAS O CUENTAS DE COBRO. El Hospital Militar Central, se reserva el derecho de verificar y solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información y soportes que considere necesarios para verificar la información presentada.
**Nota 3:** Los contratos que se tendrá en cuenta para acreditar la experiencia requerida deberán estar debidamente clasificados en el RUP con uno (1) de los códigos UNSPSC, lo cual indica que los contratos se encuentran ejecutados y las inscripciones de los mismo en firme. NO se aceptarán los contratos que en el RUP aparezcan en la sección de contratos adjudicados o contratos en ejecución.

| CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| 72154400 | Servicios de mantenimiento y fabricación de accesorios para tuberías |
| 40151500 | Bombas |
| 72101500 | Servicios de apoyo para la construcción |
| 72102900 | Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones |
| 81101500 | Ingeniería Civil |

**Nota 4:** Tratándose de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán acreditar la experiencia con la copia de contratos, certificaciones y/o constancias de contratos debidamente inscritos en un documento equivalente al RUP que expida el país de origen.

**EXPERIENCIA INDIVIDUAL DE LOS CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA**
En el caso de que la experiencia sea aportada por uno de los integrantes plurales (Uniones Temporales o Consorcios), la experiencia deberá ser acreditada por el integrante que tenga el mayor porcentaje de participación, la cual deberá ser sea igual o superior al valor del presupuesto asignado para el presente proceso y que cumplan las demás condiciones requeridas en el numeral EXPERIENCIA GENERAL HABILITANTE DEL PROPONENTE.

En el caso de que la experiencia sea aportada por todos los integrantes plurales (Uniones Temporales o Consorcios) la sumatoria de los valores de los contratos acreditados por los integrantes del consorcio o unión temporal deberá ser sea igual o superior al valor del presupuesto asignado para el presente proceso y debe cumplir con las demás condiciones requeridas en el numeral EXPERIENCIA GENERAL HABILITANTE DEL PROPONENTE.

La evaluación de experiencia habilitante requerida en el presente proceso de selección se realizará en proporción al porcentaje de participación que tengan los integrantes de la unión temporal o consorcio, plasmado en el documento de conformación.

Cuando el oferente presente certificaciones de experiencia en las cuales conste que participó en la ejecución de un contrato bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, estas deberán expresar su porcentaje de participación.

El Hospital Militar Central, se reserva el derecho de verificar y solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información y soportes que considere necesarios para verificar la información presentada.

Solo se tendrá en cuenta la experiencia que se encuentre debidamente soportada, para lo cual se requiere que el proponente acompañe su propuesta con las certificaciones escritas de cada uno de los contratos que pretenda acreditar.

Nota 1: No se acepta ningún otro documento para acreditar la experiencia. NO SE ACEPTAN AUTO CERTIFICACIONES, ACTAS PARCIALES, FACTURAS RADICADAS O CUENTAS DE COBRO.

**7.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN TÉCNICA**

Los criterios de selección técnica serán los contenidos en los numerales 3.1. a 3.3. del presente documento.

**7.3. CRITERIOS FINANCIEROS HABILITANTES**

Los comités evaluadores, evaluarán las ofertas de los proponentes que acrediten los requisitos habilitantes los cuales serán establecidos en el pliego definitivo del presente proceso y que adicionalmente cumplan con lo establecido como requisitos técnicos mínimos exigidos. Para el efecto evaluará las ofertas ponderando el factor económico y técnico de acuerdo con los porcentajes indicados en la siguiente tabla y teniendo en cuenta el incentivo a la industria nacional de acuerdo con lo establecido en la Ley 816 de 2003.

La verificaron de cumplimiento de los requisitos financieros estará a cargo del comité evaluador y se analizarán con base en la revisión de cumplimiento de los indicadores financieros solicitados en el presente estudio y los documentos financieros solicitados en el Pliego de Condiciones, los cuales deben ser presentados por los proponentes en la propuesta.

Para la selección de la propuesta se realizara la verificación financiera del proponente y de la oferta presentada.

Cuando se requiera verificar información adicional del proponente, se podrán solicitar los documentos que se consideren necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de los años anteriores, años específicos o cualquier otro soporte requerido. Así mismo se podrán requerir aclaraciones que se consideren necesarias siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la contratación, sin que las aclaraciones o documentos que el proponente allegue a solicitud del Hospital puedan completar, adicionar, modificar o mejorar su propuesta.

**INFORMACIÓN PARA EL SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA "SIIF"**

Con el fin de ingresar los datos al Sistema Integral de Información Financiera "SIIF", los proponentes que participen en el proceso de Contratación deben diligenciar el Formulario correspondiente - anexando Certificación Bancaria con fecha máxima de expedición de 30 días a la presentación de las ofertas, donde se especifique a nombre de quien, indicación del lugar de la cuenta (Ciudad), de cual ciudad es la cuenta, el número de la cuenta, si es de ahorros o corriente, certificación que se encuentra activa, dicha cuenta será donde se le consignaran los recursos.

En caso de un proponente extranjero, además deberá indicar el nombre del país, ciudad, nombre del banco y número de cuenta bancaria de acuerdo con las normas bancarias vigentes.

En caso que el Consorcio o Unión Temporal sea adjudicatario de la contratación, debe proceder a abrir una única cuenta a nombre del Consorcio o Unión Temporal y presentar la certificación de la misma como requisito previo a la suscripción del contrato.

**FOTOCOPIA REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT).**

El oferente nacional indicará su identificación tributaria e información sobre el régimen de impuestos al que pertenece, para lo cual aportará con la oferta copia del Registro Único Tributario RUT actualizado en su actividad mercantil; las personas jurídicas y/o naturales integrantes de un consorcio o unión temporal acreditarán individualmente éste requisito, cuando intervengan como responsables del impuesto sobre las ventas, por realizar directamente la prestación de servicios gravados con dicho impuesto. Lo anterior conforme el Artículo 368 del Estatuto Tributario, en concordancia con el Artículo 66 de la Ley 488 de 1998 que adicionó el Artículo 437 del mismo Estatuto.

**FOTOCOPIA RESOLUCIÓN DE LA DIAN PARA FACTURAR VIGENTE**

En caso de un proponente extranjero, además deberá indicar el nombre del país, ciudad, nombre del banco y número de cuenta bancaria de acuerdo con las normas bancarias vigentes.

En caso que el Consorcio o Unión Temporal sea adjudicatario de la contratación, debe proceder a abrir una única cuenta a nombre del Consorcio o Unión Temporal y presentar la certificación de la misma como requisito previo a la suscripción del contrato, siendo esta una obligación contractual

**CERTIFICACION BANCARIA**

Certificación bancaria expedida por la Entidad Bancaria con fecha de expedición no mayor a 30 días.

Este aspecto no otorgará puntaje pero habilitará o deshabilitará la propuesta. Se evaluará con CUMPLE o NO CUMPLE.

**7.2.2. INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE**

El Hospital Militar Central Atendiendo lo señalado en el artículo 6º de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 se realiza la verificación de los requisitos habilitantes de Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional para lo cual serán tomadas de la información contenida en los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre de 2018 para quienes realizaron la renovación el cual deberá estar vigente y en firme.

a. Para el caso de los proponentes nacionales, trátese de personas naturales, jurídicas, consorcios o uniones temporales, el cálculo de los indicadores financieros y capacidad organizacional serán tomadas de las cifras a 31 de diciembre de 2018 para quienes realizaron la renovación el cual deberá estar vigente y en firme.

b. Cuando se trate de personas natural o jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, el cálculo de los indicadores financieros y capacidad organizacional de las cifras contenidas en el Certificado del Registro Único de Proponentes vigente y en firme, será de acuerdo con la información de la Capacidad Organizacional y los Estados Financieros de la vigencia del 2018 para quienes realizaron la renovación el cual deberá estar vigente y en firme. De acuerdo al cierre fiscal en cada país de origen.

c. Para el caso de las personas natural o jurídicas nuevas o persona natural que no tenga antigüedad suficiente para tener estados financieros a 31 de diciembre de 2018 para quienes realizaron la renovación el cual deberá estar vigente y en firme, el Registro Único de Proponentes vigente y en firme, debe contener los estados financieros de corte trimestral, suscritos por el representante legal y el auditor o contador o estados financieros de apertura.

Con el fin de establecer los indicadores económicos para el presente proceso, se realizó verificación de la información registrada en el Registro Único Empresarial y Social Cámaras de Comercio, publicadas en la información de proveedores del SECOP II, con corte al 31 de diciembre de 2018.

Se tomó una muestra de dieciséis (16) empresas del sector y se halló el promedio de los indicadores así:

| RAZON_SOCIAL | Activos corrientes totales | Total de activos | Pasivos corrientes totales | Total pasivos | Patrimonio total | Ganancia (pérdida) por actividades de operación | Costos financieros | LIQUIDEZ | ENDEUDAMIENTO | RCI | RENT PATRIMONIO | RENT ACTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA 1 | 110.137.672 | 195.984.105 | 108.470.722 | 120.606.428 | 75.377.677 | 43.272.715 | 138.525 | 1,02 | 62% | 312 | 57% | 22% |
| EMPRESA 2 | 8.141.550.853 | 10.120.730.091 | 1.993.660.320 | 5.039.098.596 | 5.081.631.495 | 547.461.787 | 120.178.925 | 4,08 | 50% | 5 | 11% | 5% |
| EMPRESA 3 | 8.072.679 | 16.486.722 | 6.641.013 | 8.581.184 | 7.905.538 | 2.598.341 | 887.231 | 1,22 | 52% | 3 | 33% | 16% |
| EMPRESA 4 | 4.782.524 | 4.809.577 | 3.637.184 | 3.738.202 | 1.071.375 | -381.527 | 11.052 | 1,31 | 78% | -35 | -36% | -8% |
| EMPRESA 5 | 1.671.282 | 3.020.809 | 1.736.802 | 2.759.786 | 261.023 | -161.604 | 37.591 | 0,96 | 91% | -4 | -62% | -5% |
| EMPRESA 6 | 5.386.185 | 5.597.960 | 431.807 | 431.807 | 5.166.153 | 958.869 | 103.185 | 12,47 | 8% | 9 | 19% | 17% |
| EMPRESA 7 | 6.256.832 | 6.598.805 | 4.437.777 | 4.554.810 | 2.043.995 | 930.850 | 102.584 | 1,41 | 69% | 9 | 46% | 14% |
| EMPRESA 8 | 7.420.122 | 8.288.545 | 4.921.791 | 5.255.125 | 3.033.420 | 738.190 | 267.356 | 1,51 | 63% | 3 | 24% | 9% |
| EMPRESA 9 | 2.925.706.481 | 3.106.395.380 | 695.633.241 | 2.710.021.534 | 396.373.846 | 135.345.797 | 0 | 4,21 | 87% | 0 | 34% | 4% |
| EMPRESA 10 | 1.822.650.930 | 2.012.152.123 | 872.050.049 | 872.050.049 | 1.140.102.074 | 477.746.440 | 140.993 | 2,09 | 43% | 3388 | 42% | 24% |
| EMPRESA 11 | 4.467.520.077 | 5.409.673.082 | 2.619.321.204 | 3.124.041.492 | 2.285.631.590 | 899.775.583 | 34.695.317 | 1,71 | 58% | 26 | 39% | 17% |
| EMPRESA 12 | 2.693.230.189 | 8.375.010.856 | 907.800.397 | 4.586.403.263 | 3.788.607.593 | 1.083.653.844 | 1.207.646 | 2,97 | 55% | 897 | 29% | 13% |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA 13 | 3.107.951.592 | 3.385.122.754 | 1.227.991.025 | 1.227.991.025 | 2.157.131.729 | 937.995.962 | 1.012.985 | 2,53 | 36% | 926 | 43% | 28% |
| EMPRESA 14 | 11.144.518.431 | 12.880.175.882 | 6.613.884.715 | 8.252.798.039 | 4.627.377.843 | 3.509.794.100 | 741.233.158 | 1,69 | 64% | 5 | 76% | 27% |
| EMPRESA 15 | 1.755.867.583 | 4.381.463.040 | 1.449.832.228 | 2.040.192.174 | 2.341.270.866 | 318.179.753 | 160.471.069 | 1,21 | 47% | 2 | 14% | 7% |
| EMPRESA 16 | 60.055.009.000 | 60.935.301.000 | 50.140.444.000 | 50.229.233.000 | 10.706.068.000 | 3.961.398.000 | 1.689.409.000 | 1,20 | 82% | 2 | 37% | 7% |
| | | | | | | | **TOTAL** | **41,58** | **945%** | **5549** | **406%** | **197%** |
| | | | | | | | **PROMEDIO** | **2,60** | **59%** | **346,81** | **25%** | **12%** |

El comité económico establece los siguientes indicadores financieros para el presente proceso de contratación:

## A. CAPACIDAD FINANCIERA

### INDICADOR DE LIQUIDEZ:

El indicador de liquidez determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo, el promedio de estas empresas es de 41.58; sin embargo con el fin de que haya pluralidad y transparencia en el presente proceso debe ser mayor o igual al 1.5 el indicador se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$Liquidez = \frac{ACTIVO\ CORRIENTE}{PASIVO\ CORRIENTE}$$

**LIQUIDEZ >1.5**

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios, este indicador será el resultado de la suma de los activos corrientes de cada integrante multiplicado por su porcentaje de participación dividido entre la suma de los pasivos corrientes de cada integrante, multiplicado por su porcentaje de participación.

$$Liquidez = \frac{(\text{Activo Corriente } (1) \times \%\text{ de participación}) + (\text{Activo Corriente } (2) \times \%\text{ de participación}) + \cdots}{(\text{Pasivo Corriente } (1) \times \%\text{ de participación}) + (\text{Pasivo Corriente } (2) * \%\text{ de participación}) + \cdots}$$

### ENDEUDAMIENTO:

El indicador de endeudamiento tiene por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa, el promedio de estas empresas es de 945%, sin embargo con el fin de que haya pluralidad y transparencia en el presente proceso debe ser menor o igual al 75%, para la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$Endeudamiento\ Total = \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total} X\ 100$$

**ENDEUDAMIENTO ≤ 75%**

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios, este indicador será el resultado de la suma de los pasivos de cada integrante multiplicado por su porcentaje de participación dividido entre la suma de los activos totales de cada integrante, multiplicado por su porcentaje de participación.

$$Endeudamiento = \frac{(\text{Pasivo Total (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Pasivo Total (2)} \times \%\text{ de participación}) + \cdots}{(\text{Activo Total (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Activo Total (2)} * \%\text{ de participación}) + \cdots}$$

**RAZON DE COBERTURA DE INTERESES**

La razón de cobertura de intereses muestra la capacidad de una empresa para cubrir sus cargos por intereses, el promedio de estas empresas es de 5549%, sin embargo con el fin de que haya pluralidad y transparencia en el presente debe ser mayor o igual a 2.0, la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$COBERTURA\ DE\ INTERESES = \frac{UTILIDAD\ OPERACIONAL}{GASTOS\ INTERESES}$$

**RAZON DE COBERTURA ≥ 2.0**

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios, este indicador será el resultado de la suma de la utilidad operacional de cada integrante multiplicado por su porcentaje de participación dividido entre la suma de los gastos de interés de cada integrante, multiplicado por su porcentaje de participación.

$$RCI = \frac{(\text{Utilidad Operacional (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Utilidad Operacional (2)} \times \%\text{ de participación}) + \cdots}{(\text{Gastos interes (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Gastos interes (2)} * \%\text{ de participación}) + \cdots}$$

**B. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL**

**RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO**

El indicador de Rentabilidad del Patrimonio muestra la tasa de rendimiento que obtienen los propietarios de la empresa, respecto de su inversión representada en el patrimonio, el promedio de estas empresas es de 406%; sin embargo con el fin de que haya pluralidad y transparencia en el presente debe ser mayor o igual al 9%, para la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$Rentabilidad\ del\ Patrimonio = \frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio} \times 100\%$$

**RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: ≥9%**

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios, este indicador será el resultado de la suma de la utilidad operacional de cada integrante multiplicado por su porcentaje de participación dividido entre la suma del patrimonio de cada integrante, multiplicado por su porcentaje de participación.

$$RentabilidadPatrimonio = \frac{(\text{Utilidad Operacional (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Utilidad Operacional (2)} \times \%\text{ de participación}) + \cdots}{(\text{Patrimonio (1)} \times \%\text{ de participación}) + (\text{Patrimonio (2)} * \%\text{ de participación}) + \cdots}$$

**RENTABILIDAD DEL ACTIVO**

El indicador de Rentabilidad del Activo mide los beneficios y utilidades generadas por los activos de la empresa, el promedio de estas empresas es de 197%; sin embargo con el fin de que haya pluralidad y transparencia en el presente debe ser mayor o igual al 4%, la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$Rentabilidad\ del\ Activo = \frac{Utilidad\ Operacional}{Activo\ Total} \times 100\%$$

**RENTABILIDAD DEL ACTIVO: ≥4.0%**

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios, este indicador será el resultado de la suma de la utilidad operacional de cada integrante multiplicado por su porcentaje de participación dividido entre la suma del activo total de cada integrante, multiplicado por su porcentaje de participación.

$$Rentabilidad\ del\ Activo = \frac{(\text{Utilidad Operacional } (1) \times \%\text{ de participación}) + (\text{Utilidad Operacional } (2) \times \%\text{ de participación}) + \cdots}{(\text{Activo total } (1) \times \%\text{ de participación}) + (\text{Activo Total } (2) * \%\text{ de participación}) + \cdots}$$

## 8. CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE LAS OFERTAS

### 8.1. CRITERIOS DE PONDERACIÓN TÉCNICA

Las ofertas que cumplan con las especificaciones técnicas mínimas contempladas serán evaluadas de acuerdo con los siguientes puntajes:

| No. | EVALUACION TECNICA | CALIFICACION |
|---|---|---|
| 1 | Quien ofrezca más de Doce (12) MESES de garantía técnica adicional a la mínima exigida de todos los equipos instalados, obtendrá 100 puntos. | 150 PUNTOS |
| | Quien ofrezca Seis (6) MESES de garantía técnica adicional a la mínima exigida de todos los equipos instalados, obtendrá 50 puntos | 50 |
| 2 | Quien ofrezca los mantenimientos Preventivo/correctivo necesarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante, durante Doce (12) meses adicionales al mínimo requerido a todos de los equipos a instalar, obtendrá 100 puntos. | 150 PUNTOS |
| | Quien ofrezca los mantenimientos Preventivo/correctivo necesarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante, durante Seis (6) meses adicional al mínimo requerido a todos los equipos a instalar, obtendrá 50 puntos. | 50 |
| | **MÁXIMO PUNTAJE A OTORGAR** | **300 PUNTOS** |

### 8.2. CRITERIOS DE PONDERACIÓN ECONÓMICA (400 puntos)

La calificación de precios se efectuará sobre el Formulario indicado en el pliego de condiciones denominado "Valoración de la Propuesta Económica".

La propuesta presentada que supere el precio de referencia, incurrirá en causal de rechazo y la oferta será INHABIL y en consecuencia no será objeto de puntaje económico.

Las ofertas hábiles serán objeto de asignación de puntaje económico.

La ponderación o calificación económica se realizará teniendo en cuenta la propuesta que presente el menor valor total, se le asignara el mayor puntaje (400 PUNTOS), las demás se calificaran teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{PONDERACIÓN DEL PRECIO} = \frac{\text{OMVT} \times 400}{\text{VTOE}}$$

Donde OMVT= oferta menor valor total.

VTOE= valor total ofrecido a evaluar.

El puntaje máximo que es posible obtener en la calificación de precio es de 400 puntos, sin requerirse de un puntaje mínimo para la elegibilidad de la propuesta.

| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN |
|---|---|
| ECONÓMICA | 400 PUNTOS |
| TOTAL PUNTOS | 400 |

Adicionalmente los evaluadores económicos tendrán en cuenta lo siguiente:

Las ofertas serán analizadas para determinar si en los cálculos se han cometido errores en las operaciones aritméticas, en cuyo caso y para efectos de evaluación y selección el Hospital Militar central realizará las correcciones necesarias teniendo en cuenta dos (2) decimales.

En caso de presentarse cualquier discrepancia entre los diferentes valores presentados, EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL podrá hacer correcciones y para ello tomará como valores inmodificables el valor unitario base del bien incluido en el formulario del pliego de condiciones de la propuesta económica. Lo anterior sin perjuicio de los efectos contemplados para la oferta que sobrepase el presupuesto oficial del proceso establecido en el Anexo del pliego de condiciones "Datos del proceso".

El impuesto del IVA deberá incluirse dentro del valor de la oferta (en los casos en que aplique), debidamente discriminado.

**8.3. CALIFICACIÓN ORIGEN DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS**

Conforme con la Ley 816 de 2003, el puntaje que se aplicará como consecuencia de la protección a la industria nacional será el siguiente: efectuada la calificación económica (precio) y la técnica, en caso de existir ésta última, al puntaje obtenido por cada oferente se le adicionará el 20 % del mismo puntaje para oferentes de bienes y/o servicios de origen 100 % nacional, oferentes de bienes y servicios extranjeros que acrediten reciprocidad y aquellos en donde pueda aplicarse convenio o acuerdo comercial vigente; y 10 % para oferentes de bienes y/o servicios extranjeros acreditados (con componente nacional), constituyéndose este puntaje en el final para determinar el orden de elegibilidad de las propuestas.

Se otorgará tratamiento de bienes o servicios nacionales a aquellos bienes o servicios originarios de los países con los que Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras estatales y de aquellos países en los cuales a las ofertas de bienes o servicios colombianos se les conceda el mismo tratamiento otorgado a sus bienes o servicios nacionales. Este último caso deberá aportar el tratado o convenio respectivo.

Entiéndase por bienes o servicios acreditados, aquellos bienes importados que cuentan con componente nacional en bienes o servicios profesionales, técnicos y operativos. El oferente indicará en su oferta si incluirá componente nacional. En el evento en que exista dicho ofrecimiento por parte del oferente, éste tendrá la obligación de cumplir con el mismo en la ejecución del contrato, so pena de hacerse acreedor a las sanciones de ley contempladas en el contrato. El mínimo exigido de componente nacional será del 10% del valor en fábrica ofertado.
Para efectos de la evaluación del origen de los bienes y/o servicios, el oferente diligenciará el Anexo "Origen de los Bienes y/o Servicios".

**NOTA 1:** Para certificar que los bienes ofrecidos son bienes de otros estados con los cuales existe un acuerdo comercial aplicable al proceso de contratación, deberá mencionar el acuerdo comercial, el capítulo correspondiente a contratación pública, y aportar copia del aparte del correspondiente anexo donde se evidencie que los bienes ofrecidos se encuentran cobijados por el acuerdo.

**NOTA 2:** Con relación a los bienes respecto de los cuales exista trato nacional por reciprocidad, se confrontará dicha situación con los certificados emitidos por la Dirección de Asuntos Jurídicos Internacionales, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

**NOTA 3:** Para los bienes extranjeros con incorporación de componente colombiano, la incorporación deberá constar en el registro INVIMA del insumo.

**NOTA 4:** Considerando que el porcentaje asignado por la acreditación de los bienes tiene el carácter de comparación de propuestas, el Anexo de Origen de los Bienes y/o servicios y el convenio y/o tratado ratificado por Colombia se presentarán con la oferta y no será subsanable.

**8.4. PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD (MÁXIMO EL UNO POR CIENTO (1 %) ADICIONAL DE LOS PUNTOS OTORGADOS POR LOS COMITÉS TÉCNICO Y ECONÓMICO)**

Conforme con lo establecido en el Decreto 392 del 28 de febrero de 2018, se establecerá puntaje adicional que se aplicará como incentivo en los procesos de contratación en los que participen empresas que en su plata de personal tengan personas con discapacidad contratadas con todas las exigencias y garantías legalmente establecidas, en concordancia con lo establecido en la Ley 1618 de 2013, por lo anterior, la puntuación se realizará de acuerdo a lo siguiente: efectuada la calificación económica (precio) y la técnica, en caso de existir ésta última, al puntaje obtenido por cada oferente se le adicionará el uno por ciento (1 %) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones, a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda. certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.

2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará el 1 %, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

| NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES DE LA PLANTA DE PERSONAL DEL PROPONENTE | NÚMERO MÍNIMO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD EXIGIDO |
|---|---|
| Entre 1 y 30 | 1 |
| Entre 31 y 100 | 2 |
| Entre 101 y 150 | 3 |
| Entre 151 y 200 | 4 |
| Más de 200 | 5 |

Constituyéndose este puntaje en el final para determinar el orden de elegibilidad de las propuestas

**Nota:** Para efectos de lo señalado en el presente numeral, si la oferta es presentada por un consorcio o unión temporal se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40 %) de la experiencia requerida para la respectiva contratación.

**CONSOLIDADO FACTORES DE PONDERACION**

El puntaje final de la(s) propuesta(s) será la sumatoria del puntaje económico, el puntaje técnico y el puntaje por origen de los bienes y/o servicios, según corresponda, constituyéndose en el determinante para el orden de elegibilidad.

| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN |
|---|---|
| TÉCNICA | 300 PUNTOS |
| ECONÓMICA | 400 PUNTOS |
| APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (ADICIONAL) | 20 % Nacional<br>10 % Extranjero Con Componente nacional. |
| MÁXIMO PUNTAJE A OTORGAR | 900 PUNTOS más el porcentaje adicional que se asigne. |

**PUNTAJE ADICIONAL**

| PUNTAJE ADICIONAL | EVALUACIÓN |
|---|---|
| BIENES Y/O SERVICIOS ORIGINALES O QUE DEMUESTREN RECIPROCIDAD | **20 % DEL PUNTAJE FINAL** |
| BIENES Y/O SERVICIOS EXTRANJEROS CON COMPONENTE NACIONAL | **10 % DEL PUNTAJE FINAL** |
| PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD | **1 % PUNTO ADICIONAL** |

## 9. ANALISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, se deberán incluir los soportes que permitan la tipificación, estimación y asignación de riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato, con el propósito de que los interesados los conozcan y con base en ello, determinen si se presentan o no al proceso de selección respectivo. Para el caso de la licitación pública, selección abreviada y concurso de

méritos, se debe tener en cuenta lo preceptuado en el documento CONPES 3714 o el que aplique de acuerdo a lo estipulado en el numeral 6 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, y el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación definido por Colombia Compra Eficiente, al momento de establecer los riesgos se deben tener en cuenta los aspectos que se mencionan a continuación.

| No. | CLASE | FUENTE | ETAPA | TIPO | Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar) | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Calificación | Prioridad | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento/Controles a ser implementados | Impacto después del Tratamiento | | | | ¿Afecta el equilibrio económico del contrato? | Persona responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada | Fecha en que se completa el tratamiento / control | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Calificación | Prioridad | | | | | Cómo | Cuándo |
| 1 | ESPECIFICO | EXTERNO | EJECUCIÓN | SOCIAL O POLITICO | En caso de conflictos internos, y situaciones de orden público generado por cualquier organización al margen de la Ley dentro de las instalaciones del Hospital donde se llevara a cabo la instalación de los mismos. | No se cumple el objeto contractual, por lo cual afectaria la normal ejecución del contrato. | 1 | 2 | 3 | BAJO | Hospital Militar Central | El Hospital Militar Central dispondrá de la seguridad para que se lleve a cabo correctamente la ejecución del contrato | 1 | 1 | 2 | BAJO | NO | Supervisor | Ejecución del contrato | N/A | Coordinación con el contratista para que el HOMIC disponga de la seguridad necesaria | Durante la ejecución del proceso |
| 2 | ESPECIFICO | EXTERNIO | EJECUCION | ECONÓMICOS | La fluctuación del dólar que afecte los valores proyectados en los estudios previos y estimados a contratar, en el caso en que los bienes sean importados. | Afecta el equilibrio económico del contrato | 1 | 4 | 5 | MEDIO | Contratista y Hospital Militar | Si durante la ejecución del contrato se establece que desde la fecha de adjudicación se presenta una variación de hasta el 20% en la TRM, el riesgo será asumido por el contratista, cuando la variación sea mayor al 20% las partes contratantes entraran a modificar los precios de común acuerdo | 1 | 2 | 3 | BAJO | SI | Supervisor y contratista | En la ocurrencia del evento | N/A | Contratista deberá informar de la ocurrencia del hecho | Durante la ejecución del contrato |
| 3 | ESPECIFICO | INTERNO | CONTRATACIÓN | ECONÓMICOS | Demora en los trámites aduaneros que el contratista tenga que llevar a cabo para la importación de los bienes, cunado aquellos fueren importados (fuerza mayor) | No se cumple el objeto contractual, por lo cual afectaria la normal ejecución del contrato. | 1 | 4 | 5 | MEDIO | Contratista | Se deberá allegar la documentación soporte que permita verificar que por razones ajenas al contratista en los trámites aduaneros se postergo la entrega de los bienes contratados | 1 | 2 | 3 | BAJO | SI | Contratista y Supervisor de contrato | En la ocurrencia del evento | N/A | Contratista deberá informar de la ocurrencia del hecho | Durante la ejecución del contrato |
| 4 | GENERAL | INTERNO - EXTERNO | EJECUCIÓN | OPERACIONAL | Falta de idoneidad y experticia del personal del grupo de trabajo | Accidentes y graves lesiones al grupo de trabajo | 2 | 7 | 6 | ALTO | Contratista y Entidad | Que el Comité técnico Evaluador Verifique la experiencia y certificados exigidos y el contratista seleccione su mejor recurso humano durante la ejecución del contrato | 1 | 2 | 3 | BAJO | NO | Comité Técnico Evaluador | En la planeación | Al momento de realizar la evaluación de la propuesta | Monitoreo por parte del supervisor del contrato a las actividades y realizando informes de supervisión. | MENSUAL |

## 10. GARANTIAS

El proponente seleccionado deberá constituir las garantías dentro del término establecido en el anexo del pliego de condiciones "Datos del Proceso", cuyo objeto será respaldar el cumplimiento y demás obligaciones que surjan del contrato de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.1 y s.s del Decreto 1082 de 2015, en las cuantías y términos que se determinan a continuación:

| GARANTÍA | PORCENTAJE | CUBRIMIENTO |
|---|---|---|
| GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA | 10% sobre el valor total del presupuesto estimado del contrato | Desde la presentación de la oferta hasta la constitución de las garantías que amparan la etapa contractual |
| CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES | 20% sobre el valor total del contrato | Por el termino de ejecución y seis (6) meses mas |
| CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES | 30% sobre el valor total del contrato | Por el termino de ejecución y dos (2) año mas |
| CALIDAD DEL SERVICIO | 20% sobre el valor total del contrato | Por el termino de ejecución y seis (6) meses mas |
| SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES | 5% sobre el valor total del contrato | Por el termino de ejecución y tres (3) años mas |
| RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL | 300 SMMLV | Por el termino de ejecución del contrato |

Restablecimiento o ampliación de la garantía (Artículo 2.2.1.2.3.1.18 Decreto 1082 de 2015): Cuando con ocasión de las reclamaciones efectuadas por la Entidad Estatal, el valor de la garantía se reduce, la Entidad Estatal debe solicitar al contratista restablecer el valor inicial de la garantía.

Cuando el contrato es modificado para incrementar su valor o prorrogar su plazo, la Entidad Estatal debe exigir al contratista ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso.

## 11. LA INDICACION DE SI EL PROCESO DE CONTRATACION ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

En cumplimiento al numeral 8 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se verificó en la página web del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, los Acuerdos Comerciales y Tratados de Libre Comercio (TLC) negociados por Colombia en los capítulos de Contratación Pública, se evidencio que este proceso SE ENCUENTRA COBIJADO POR ACUERDOS COMERCIALES como se enuncia a continuación:

| País Con Acuerdo Comercial | | Entidad Estatal incluida | Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial | Excepción Aplicable al Proceso de Contratación | Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial |
|---|---|---|---|---|---|
| ALIANZA PACÍFICO | CHILE | SI | SI | NO | SI |
| | MEXICO | SI | SI | NO | SI |
| | PERU | SI | SI | NO | SI |
| CANADÁ | | SI | SI | NO | SI |
| CHILE | | SI | SI | NO | SI |
| COREA | | SI | SI | NO | SI |
| COSTA RICA | | SI | SI | NO | SI |
| ESTADOS AELC | | SI | NO | NO | NO |
| ESTADOS UNIDOS | | SI | SI | NO | SI |
| MÉXICO | | SI | NO | NO | NO |
| TRIANGULO NORTE | EL SALVADOR | SI | SI | NO | SI |
| | GUATEMALA | SI | SI | NO | SI |
| | HONDURAS | SI | SI | NO | SI |
| UNIÓN EUROPUEA | | SI | NO | NO | NO |
| COMUNIDAD ANDINA | | SI | NO | NO | NO |

Los Acuerdos Comerciales establecen estos plazos en días calendario. Este plazo debe contarse a partir de la fecha de publicación del Aviso de Convocatoria y hasta el día en que vence el término para presentar ofertas en el respectivo Proceso de Contratación. De conformidad con la siguiente tabla:

| País Con Acuerdo Comercial | Plazo General | Plazo Bienes y Servicios de características Técnicas Uniformes | Plazo cuando hay publicidad en el Plan Anual de Adquisiciones |
|---|---|---|---|
| ALIANZA PACÍFICO | 30 días | 10 días | 10 días |
| CANADÁ | 30 días | 10 días | 10 días |
| CHILE | 10 días | 10 días | 10 días |
| COREA | 30 días | 13 días | 10 días |
| COSTA RICA | 30 días | 10 días | 10 días |
| ESTADOS AELC | 10 días | 10 días | 10 días |
| ESTADOS UNIDOS | 30 días | 10 días | 10 días |
| UNIÓN EUROPEA | 30 días | 10 días | 10 días |

## 12. DESIGNACIONES

Firman a continuación los que intervienen en el proceso,

| DESIGNACIÓN | GRADO Y NOMBRE | CARGO | Firma |
|---|---|---|---|
| **Gerente del Proyecto** | Mayor (R) Nelson Mossos Chávez | Jefe Unidad Apoyo Logístico | |
| **Comité Técnico Estructurador** | TE. Javier Vega Taborda | Equipo Industrial | |
| **Comité Económico Estructurador** | P.D. Yohana Homez Macías | Profesional de Defensa. Área Gestión Contratos | |
| **Comité Jurídico Estructurador** | Rudy Viviana Piragua | Abogada. Área Gestión Contratos | |

**Revisó**

**Doctora Claudia Arroyave López**
Abogada Asesora de la Dirección General

**P.D. Yohana Homez Macías**
Área Gestión Contratos (E)