**LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

**ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA SUPERIOR PÚBLICA DEL ECUADOR**

**CÓDIGO DEL PROCESO: LICB-SENESCYT-PRETT-CDEE-002-2018**

**OBJETO:**

**ADQUISICIÓN DEL EQUIPAMIENTO PARA LOS TALLERES DE “METALMECÁNICA” UBICADOS EN LAS INSTALACIONES DE LOS EX SECAP, CORRESPONDIENTE A LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLÓGICOS DE LAS CIUDADES DE CUENCA Y RIOBAMBA**

**Quito, Noviembre 2018**

**INDICE GENERAL**

**I. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

|  |  |
| --- | --- |
| **SECCION I** | **CONVOCATORIA** |
| **SECCION II** | **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** |
| **SECCION III** | **CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO** |
| **SECCIÓN IV** | **EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS** |
| **SECCIÓN V** | **OBLIGACIONES DE LAS PARTES** |

**II. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

|  |  |
| --- | --- |
| **SECCIÓN I** | **DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN** |
| **SECCIÓN II** | **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS** |
| **SECCIÓN III** | **FASE CONTRACTUAL** |

**III. FORMULARIOS DE LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

|  |  |
| --- | --- |
| **SECCIÓN I** | **FORMULARIO DE LA OFERTA** |
| **SECCIÓN II** | **FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO** |

**IV. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO DE LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES Y/O SERVICIOS**

**V. CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE BIENES Y/O SERVICIOS**

**LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

**LICB-SENESCYT-CDEE-002-2018**

**I. CONDICIONES PARTICULARES DE LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

**SECCION I**

**CONVOCATORIA**

Se convoca a las personas jurídicas, nacionales y/o españolas, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus ofertas para la **ADQUISICIÓN DEL EQUIPAMIENTO PARA LOS TALLERES DE “METALMECÁNICA” UBICADOS EN LAS INSTALACIONES DE LOS EX SECAP, CORRESPONDIENTE A LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLÓGICOS DE LAS CIUDADES DE CUENCA Y RIOBAMBA.**

El presupuesto referencial es US$ 1´525.343.91 (UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTE Y CINCO MIL TRECIENTOS CUARENTA Y TRES DÓLARES AMERICANOS CON 91/100) más IVA, y el plazo estimado para la ejecución del contrato es de 180 días, contado a partir de la entrega del anticipo.

Las condiciones de esta convocatoria son las siguientes:

1. Los Pliegos están disponibles, sin ningún costo, en el portal de COMPRAS PUBLICAS [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) ; en la página web del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España, [www.mineco.es](http://www.mineco.es) ; en la página web de la Oficina Comercial de España en Ecuador, ([www.oficinascomerciales.es](http://www.oficinascomerciales.es)) y del portal institucional del SENESCYT [www.educacionsuperior.gob.ec](http://www.educacionsuperior.gob.ec)
2. Los interesados podrán formular preguntas en el término de5 días*,* las mismas que deberán ser emitidas mediante correo electrónico a la siguiente dirección electrónica:[adquisicionesprett@senescyt.gob.ec](mailto:adquisicionesprett@senescyt.gob.ec) contado desde la fecha de publicación del proceso, de acuerdo a lo que establezca la entidad contratante. La Comisión Técnica absolverá obligatoriamente todas las preguntas y realizará las aclaraciones necesarias, en un término de 5 días subsiguientes a la conclusión del período establecido para formular preguntas y aclaraciones.
3. La oferta se presentará de forma física y digital (CD, DVD u otro medio digital) con el mismo contenido de la oferta física, en las oficinas de la EOD PRETT ubicadas en la avenida Patria y Av 10 de Agosto, Edificio Ex Banco de Prestamos, piso 9, en la unidad de Adquisiciones; hasta la fecha y hora indicadas por la entidad contratante de conformidad con el cronograma establecido dentro de estos pliegos. La apertura de las ofertas se realizará una hora más tarde de la hora prevista para la recepción de las ofertas. El acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en la misma dirección donde se receptarán las ofertas.
4. La oferta debe presentarse por la totalidad de la contratación.
5. Este proceso de contratación no tiene contemplado reajuste de precios, el valor adjudicado será fijo
6. La evaluación de las ofertas se realizará aplicando los parámetros de calificación previstos en el pliego, conforme lo dispone el artículo 54 del Reglamento General de la LOSNCP.
7. Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos provenientes del Programa de Canje de Deuda Ecuador – España – PCDEE y un aporte de la EOD PRETT, emitida mediante certificaciones presupuestarias plurianuales Nro. 263 y 265 de fecha 31 de octubre del 2018.
8. Se otorgará un anticipo del 55% del valor del contrato y el 45% restante contra entrega de los bienes solicitados a entera satisfacción del ENTIDAD*,* entrega de la factura, acta de entrega recepción definitiva firmada entre las partes e informe de conformidad emitido por el Administrador de Contrato.
9. El procedimiento se ceñirá a las disposiciones de las NORMAS PARA LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL GASTO DEL PROGRAMA DE CANJE ECUADOR-ESPAÑA, en lo no previsto por éstas se regirá a la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del SERCOP y el presente pliego.
10. La entidad contratante se reserva el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación, situación en la que no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

Quito, noviembre del 2018

**Mgs. Antonio Bermeo Noboa**

**GERENCIA EOD PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TÉCNOLÓGICA DE LA**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

**SECCIÓN II**

**2.1 Objeto:** Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar a la oferta de mejor costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, para la **ADQUISICIÓN DEL EQUIPAMIENTO PARA LOS TALLERES DE “METALMECÁNICA” UBICADOS EN LAS INSTALACIONES DE LOS EX SECAP, CORRESPONDIENTE A LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLÓGICOS DE LAS CIUDADES DE CUENCA Y RIOBAMBA.**

**2.2** El presupuesto referencial es US$ 1´525.343.91 (UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTE Y CINCO MIL TRECIENTOS CUARENTA Y TRES DÓLARES AMERICANOS CON 91/100) más IVA,de conformidad con el siguiente detalle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción del Equipo** | **Unidad** | **Cantidad** |
| **ADQUISICIÓN DEL EQUIPAMIENTO PARA LOS TALLERES DE “METALMECÁNICA” UBICADOS EN LAS INSTALACIONES DE LOS EX SECAP, CORRESPONDIENTE A LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLÓGICOS DE LAS CIUDADES DE CUENCA Y RIOBAMBA.** | unidad | 1 |

**2.3 Especificaciones técnicas:** Las especificaciones técnicas para la presente contratación deben ser cumplidas estrictamente por los oferentes, y se detallan a continuación:

**BIENES OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de equipos que se requiere para la implementación de los laboratorios y talleres:

***Tabla 5.1. Resumen del equipamiento para el taller de Maquinas herramientas***

| **Ítem** | **Rubro** | **Cantidad** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Riobamba** | **Cuenca** |
| *1* | Torno Horizontal | 1 | 1 |
| *2* | Torno Universal | 1 | 1 |
| *3* | Máquina de fresado universal | 1 | 1 |
| *4* | Taladro de Columna | 2 | 0 |
| *5* | Dobladora de tuberías con accionamiento por unidad de potencia Hidráulica | 1 | 1 |
| *6* | Centro de mecanizado vertical | 1 | 1 |
| *7* | Mandril de taladrado de rápida acción 1 - 13mm | 3 | 6 |
| *8* | Mandril de taladrado de rápida acción 3 - 16mm | 3 | 3 |
| *9* | Juego de herramientas de sujeción para torneado h25mm | 5 | 10 |
| *10* | Juegos de herramientas de sujeción M14 | 5 | 10 |
| *11* | Juego de pernos prisioneros y tuercas con ranuras M14 | 5 | 10 |
| *12* | Juego de prensas de sujeción y giratorias 2 piezas M14 | 5 | 10 |
| *13* | Fluido refrigerante | 12 | 12 |
| *14* | Moleteadora | 6 | 6 |
| *15* | Grasa Multipropósito | 6 | 6 |
| *16* | Guantes de seguridad | 100 | 100 |
| *17* | Destrabantes de rosca | 12 | 12 |
| *18* | Cuchillas | 1 | 2 |
| *19* | Fresas (herramientas) | 1 | 2 |
| *20* | Baroladora - Dobladora de cilindros de 3 rodillos | 1 | 1 |

***Tabla 5.2. Resumen del equipamiento para el taller de Soldadura***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Rubro** | **Cantidad** | |
| **Riobamba** | **Cuenca** |
| *21* | Fuente de poder para procesos de soldaduras múltiples (SMAW, GMAW, GTAW, FCAW) | 3 | 2 |
| *22* | Fuente de poder para procesos GMAW y FCAW | 3 | 2 |
| *23* | Pistola MIG para soldar aluminio | 2 | 0 |
| *24* | Fuente de poder para soldadura en aluminio TIG / electrodo | 2 | 0 |
| *25* | Fuente de poder para soldadura TIG convencional portátil | 2 | 2 |
| *26* | Extractor de humos portátil con manga | 1 | 1 |
| *27* | Sistema de corte por plasma convencional | 2 | 1 |
| *28* | Mesa de corte por Controlador CNC | 1 | 0 |
| *29* | Equipo de Oxicorte | 1 | 0 |
| *30* | Equipo para inspección de soldadura | 2 | 2 |
| *31* | Consumibles para procesos GMAW, FCAW y GTAW | 1 | 1 |
| *32* | Equipo para mecanizar soldadura | 1 | 1 |

***Tabla 5.3. Resumen del equipamiento para el taller de Metrología y Herramientas Manuales***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Rubro** | **Cantidad** | |
| **Riobamba** | **Cuenca** |
| *33* | Esmeril de banco con pedestal | 1 | 0 |
| *34* | Armario de herramientas móvil | 4 | 2 |
| *35* | Placa para asentar | 5 | 0 |
| *36* | Amoladora manual | 2 | 2 |
| *37* | Pinza amperimétrica | 6 | 6 |
| *38* | Calibrador de altura | 10 | 10 |
| *39* | Juego de punzones de centrado | 10 | 10 |
| *40* | Letras y números de golpe | 5 | 0 |
| *41* | Rimador para tubería de cobre | 10 | 0 |
| *42* | Punzones | 2 | 2 |
| *43* | Pinza paralelas sargento | 5 | 5 |
| *44* | Juego de destornilladores | 8 | 0 |
| *45* | Juego Llaves hexagonales | 5 | 0 |
| *46* | Juego de llaves combinadas 1 | 6 | 0 |
| *47* | Juego de llaves combinadas 2 | 6 | 0 |
| *48* | Tijera cortadora de metal | 6 | 0 |
| *49* | Taladro percutor | 5 | 5 |
| *50* | Taladro inalámbrico | 5 | 5 |
| *51* | Pistola de aire caliente | 2 | 0 |
| *52* | Calibrador de espesores | 5 | 5 |
| *53* | Calibrador de profundidades | **5** | **5** |
| *54* | Gramil de trazado | 5 | 0 |
| *55* | Calibrador de radios | 10 | 10 |
| *56* | Juego de brocas 1 | 5 | 5 |
| *57* | Juego de brocas 2 | 5 | 5 |
| *58* | Juego de brocas 3 | 5 | 5 |
| *59* | Cizalla Eléctrica manual | 1 | 1 |
| *60* | Juego Dobladora de tubería de cobre de refrigeración | 10 | 0 |
| *61* | Cortadora de tubo de cobre | 10 | 0 |
| *62* | Juego de acampanador y abocinadores para tubería de cobre de refrigeración | 10 | 0 |
| *63* | Playo de presión para sellado de tubería de cobre | 10 | 0 |
| *64* | Reloj comparador digital | 9 | 0 |
| *65* | Kit de calibradores Vernie digital | 2 | 0 |
| *66* | Kit de calibradores Vernie analógico | 2 | 0 |
| *67* | Micrómetro de exteriores analógico | 6 | 0 |
| *68* | Goniómetro | 6 | 0 |
| *69* | Compás de punta de acero (juego) | 6 | 0 |
| *70* | Escuadra de precisión | 5 | 0 |
| *71* | Escuadra combinada | 3 | 0 |
| *72* | Kit de reloj de comparador con bases y puntas analógicas | 2 | 0 |

***Tabla 5.4. Resumen del equipamiento para el taller de Ensayos Mecánicos***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Rubro** | **Cantidad** | |
| **Riobamba** | **Cuenca** |
| *73* | Máquina universal para ensayos tipo electro mecánica | 1 | 1 |
| *74* | Probador de dureza | 1 | 1 |
| *75* | Equipo portátil digital para medir dureza | 1 | 1 |
| *76* | Equipo portátil de partículas magnéticas | 2 | 2 |
| *77* | Equipo de ultrasonido portátil | 1 | 1 |
| *78* | Microscopio metalográfico | 1 | 1 |
| *79* | Equipo para preparar muestras metalográficas | 1 | 1 |
| *80* | Equipo para tratamientos térmicos | 1 | 1 |

**PLAZO**

El plazo estimado para la ejecución del contrato es de (180) días calendario contados a partir del pago del anticipo.

La contratista deberá entregar lo detallado en la sección de “*ESPECIFICACIONES TÉCNICAS*” de acuerdo al siguiente detalle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CIUDAD - PROVINCIA** | **DIRECCIÓN** | **FECHAS DE ENTREGA** |
| Riobamba – Chimborazo | Av. Santillán entre Calero y Cordovéz, sector Parque Industrial. | 150 días calendario, contados a partir del pago efectivo del anticipo |
| Cuenca – Azuay | Av. Octavio Chacón 1-98 y Primera Transversal – sector Parque Industrial. | 180 días calendario, contados a partir del pago efectivo del anticipo |

El almacenamiento de los bienes producidos hasta su entrega a la entidad contratante correrá por cuenta del contratista.

El contratista no podrá alegar falta de espacio físico para el almacenamiento de los bienes objeto de la contratación.

**PERSONAL TÈCNICO MÌNIMO**

Para la implementación de este proyecto, es necesario contar con el siguiente personal:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Función** | **Nivel de Estudio** | **Titulación Académica** | **Cant.** | **Años de Experiencia** |
| Líder de Proyecto | Tercer Nivel | Ing. Mecánico, Ing. Electrónico en Control, Ing. Mecatrónica, Ing. Electromecánico o Ing. Industrial. | 1 | 5 |
| Técnicos para el proyecto | Educación Superior | Ing. o Tecnólogo Electromecánico / Ing. o Tecnólogo Mecánica Industrial o profesionales con título de educación superior en áreas de ciencia de ingeniería. | 2 | 2 |
| Capacitadores | Tercer Nivel | Ing. Mecánico, Ing. Electrónico en Control, Ing. Mecatrónica, Ing. Electromecánico o Ing. Industrial. | 2 | 3 |

**PRESUPUESTO REFERENCIAL**

La presente contratación cuenta con un fondo disponible de US$ 1´525.343.91 (UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTE Y CINCO MIL TRECIENTOS CUARENTA Y TRES DÓLARES AMERICANOS CON 91/100) más IVA, no sujeto a reajuste de precios, y que se desglosa de la siguiente manera:

Los precios, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas presentados por el oferente, son de su exclusiva responsabilidad.

Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios o condiciones que le permitan presentar una oferta más ventajosa.

**REAJUSTE DE PRECIOS**

El valor de la contratación es fijo y no estará sujeto a reajuste por ningún concepto.

**FORMA DE PAGO**

La forma de pago será de la siguiente manera:

1. Se pagará el cincuenta y cinco (55%) del monto total del contrato en calidad de anticipo, previa suscripción del contrato, entrega de la garantía de buen uso del anticipo.

El adjudicatario, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes al anticipo.

b. El cuarenta y cinco (45%) restante, se pagará contra entrega de los bienes descritos en el término de referencia y contrato; y previo a la entrega de los siguientes documentos: Actas de Entrega Recepción Definitiva, que serán suscritas por la Comisión designada para tal efecto, conforme lo establecido en el artículo 124 del RGLOSNCP, el Informe de Conformidad y Liquidación del Contrato elaborado por el administrador del contrato, y la correspondiente factura comercial proporcionada por el contratista

**MULTAS**

Por cada día de retraso en la ejecución de la totalidad de las obligaciones contractuales, o en el caso de que el contratista las ejecute de forma diferente a lo contratado se le aplicará una multa diaria del uno por mil (1x1.000) del monto total del contrato; salvo casos de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comunicados y justificados dentro de las 48 horas hábiles de producido el incidente, y que sean aceptados por la contratante.

Si el valor de las multas llegare a superar el cinco por ciento (5%) del valor del contrato, la contratante observando el procedimiento legal correspondiente, podrá dar por terminado unilateral y anticipadamente el contrato, ejecutar la garantía de buen uso de anticipo en el porcentaje que no se haya devengado, esto sin perjuicio de cobrar las multas que se deban y ejecutar la acción judicial por daños y perjuicios, a que hubiere lugar.

La contratante queda autorizada por el contratista para que haga efectiva las multas impuestas, y el cobro de los valores que por este contrato le corresponde recibir, sin requisito o trámite previo alguno.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 121 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, será responsabilidad del Administrador del Contrato el velar por el cabal y oportuno cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, así como el de adoptar todas las acciones necesarias para evitar retrasos injustificados e imponer las multas y sanciones que tengan lugar por retraso en la entrega o incumplimiento de las obligaciones del contratista.

**VIGENCIA DE LA OFERTA**

La oferta deberá estar vigente durante 60 días calendario.

**GARANTÍAS**

En este contrato se deberán presentar las garantías previstas en la LOSNCP, así mismo la:

**Garantía Técnica**

Previo a la firma del acta de entrega recepción definitiva de los bienes objeto del contrato, el contratista deberá entregar a favor de la contratante, la correspondiente Garantía Técnica, la misma que tendrá vigencia de acuerdo al siguiente detalle, contados a partir de la suscripción de la correspondiente acta de entrega recepción definitiva del instituto en el cual se haya entregado los bienes objeto del contrato:

| **ÍTEM** | **BIEN O RUBRO** | **GARANTÍA TÉCNICA** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Torno Horizontal | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 2 | Torno Universal | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 3 | Máquina de fresado universal | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 4 | Taladro de Columna | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 5 | Dobladora de tuberías con accionamiento por unidad de potencia Hidráulica | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 6 | Centro de mecanizado vertical | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 7 | Mandril de taladrado de rápida acción 1 - 13mm | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 8 | Mandril de taladrado de rápida acción 3 - 16mm | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 9 | Juego de herramientas de sujeción para torneado h25mm | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 10 | Juegos de herramientas de sujeción M14 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 11 | Juego de pernos prisioneros y tuercas con ranuras M14 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 12 | Juego de prensas de sujeción y giratorias 2 piezas M14 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 13 | Fluido refrigerante | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 14 | Moleteadora | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 15 | Grasa Multipropósito | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 16 | Guantes de seguridad | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 17 | Destrabantes de rosca | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 18 | Cuchillas | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 19 | Fresas (herramientas) | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 20 | Baroladora - Dobladora de cilindros de 3 rodillos | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 21 | Fuente de poder para procesos de soldaduras múltiples (SMAW, GMAW, GTAW, FCAW) | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 22 | Fuente de poder para procesos de soldaduras múltiples (GMAW, FCAW) | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 23 | Pistola MIG para soldar aluminio | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 24 | Fuente de poder para soldadura TIG convencional portátil | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 25 | Fuente de poder para soldadura TIG convencional portátil | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 26 | Extractor de humos portátil con manga | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 27 | Sistema de corte por plasma convencional | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 28 | Mesa de corte por Controlador CNC | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 29 | Equipo de Oxicorte | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 30 | Equipo de inspección de soldadura | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 31 | Consumibles para soldadoras | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 32 | Equipo para mecanizar soldadura | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 33 | Esmeril de banco con pedestal | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 34 | Armario de herramientas móvil | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 35 | Placa para asentar | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 36 | Amoladora manual | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 37 | Pinza amperimétrica | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 38 | Calibrador de altura | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 39 | Juego de punzones de centrado | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 40 | Letras y números de golpe | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 41 | Rimador para tubería de cobre | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 42 | Punzones | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 43 | Pinza paralelas sargento | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 44 | Juego de destornillador | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 45 | Juego llaves hexagonales | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 46 | Juego de llaves combinadas 1 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 47 | Juego de Llaves combinadas 2 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 48 | Tijera cortadora de metal | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 49 | Taladro percutor | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 50 | Taladro inalámbrico | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 51 | Pistola de aire caliente | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 52 | Calibrador de espesores | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 53 | Calibrador de profundidades | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 54 | Gramil de trazado | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 55 | Calibrador de radios | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 56 | Juego de brocas 1 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 57 | Juego de Brocas 2 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 58 | Juego de Brocas 3 | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 59 | Cizalla Eléctrica manual | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 60 | Juego Dobladora de tubería de cobre de refrigeración | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 61 | Cortadora de tubo de cobre | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 62 | Juego de acampanador y abocinadores para tubería de cobre de refrigeración | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 63 | Playo de presión para sellado de tubería de cobre | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 64 | Reloj de comparador digital | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 65 | Kit de calibradores Vernie digital | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 66 | Kit de calibradores Vernie analógico | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 67 | Micrómetro de exteriores analógico | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 68 | Goniómetro | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 69 | Compás de punta de acero (juego) | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 70 | Escuadra de precisión | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 71 | Escuadras combinadas | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 72 | Kit de reloj de comparador con bases y puntas analógicas | * UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 73 | Máquina universal para ensayos tipo hidráulica | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 74 | Máquina portátil digital para medir dureza | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 75 | Probador de Dureza | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 76 | Equipo portátil de partículas magnéticas | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 77 | Equipo de ultrasonido | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 78 | Microscopio metalográfico | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 79 | Equipo para preparar muestras metalográficas | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |
| 80 | Equipo para tratamientos térmicos | * TRES AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN. |

El contratista deberá garantizar incondicionalmente que los bienes que entregará bajo este contrato serán de la mejor calidad e idóneos para el objeto requerido y que se ajustarán a las especificaciones técnicas establecidas.

Durante la vigencia de la Garantía Técnica del Oferente, el contratista se obliga a proceder con la mayor prontitud posible a la ejecución de la Garantía Técnica a favor de la contratante. La ejecución de la Garantía Técnica se realizará de acuerdo a lo siguiente:

1. Cuando los equipos adquiridos presenten fallas o averías atribuibles a su normal funcionamiento durante la vigencia de la garantía técnica del oferente, el oferente deberá proveer el servicio de atención “in situ” de los bienes, para su reparación inmediata (máximo 72 horas) del bien en caso de daño o defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes, a excepción de los repuestos considerados por el fabricante de los equipos como “consumibles”, así como de todas las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y operatividad, incluyendo su reposición temporal, sin costo alguno para la entidad contratante.
2. **REPOSICIÓN TEMPORAL:** Durante el tiempo de vigencia de la Garantía Técnica del Oferente, el contratista deberá realizar la reposición temporal del equipo, a través de la entrega inmediata “in situ” de un bien de las mismas o mayores características o especificaciones técnicas por el tiempo que dure su reparación o reemplazo.
3. **REPOSICIÓN DEFINITIVA:** La reposición definitiva operará en el caso en que el bien deba ser remplazado por uno nuevo de iguales o mayores características o especificaciones técnicas al presentar defectos de fabricación o funcionamiento durante su operación, al no poder ser reparado, siempre y cuando no se trate de un daño derivado del mal uso u operación (determinado en común acuerdo entre ambas partes contratista y contratante).

Para la reposición definitiva del bien en aplicación de la Garantía Técnica del Oferente y de las estipulaciones previstas en el contrato, la extensión de la Garantía Técnica del Fabricante deberá contemplar las mismas condiciones que las del bien que haya sido remplazado.

La reposición definitiva deberá realizarse “in situ” en un plazo máximo de 45 días calendario, contados desde el requerimiento efectuado por la contratante.

1. El contratista deberá contar con un sistema de asistencia total integral 12/6, ya sea por medio de un CONTACT CENTER o a través de un sistema digital online para el seguimiento y gestión de mantenimiento de cada equipo. Para el caso del sistema digital online deberá ser de tipo ticket electrónico o sitio web, y debe permitir a la entidad contratante solicitar a la contratista informar algún tipo de falla en el funcionamiento, ubicación y aplicación de la garantía técnica del oferente desde cualquier parte del país en donde se hayan entregado los equipos objeto de la contratación.
2. El contratista deberá documentar los números de contacto, números telefónicos, direcciones de correo electrónico, sitio web, etc., a través de los cuales la contratante podrá solicitar el servicio de Garantía Técnica del Oferente. Asimismo, deberá especificar el procedimiento a seguir para su aplicación.
3. En caso de no poder aplicarse la Garantía Técnica del Oferente, y si se requiere el reemplazo de piezas o partes, el proveedor presentará a la entidad contratante, la correspondiente cotización por concepto de servicio y adquisición de piezas o partes a ser reemplazadas. La decisión de adquirir las piezas o partes recaerá sobre la entidad contratante, quién en caso de aceptar dicha cotización, previa certificación presupuestaria, deberá pagar al contratista el valor de la factura correspondiente a las piezas o partes efectivamente reemplazadas.
4. El contratista deberá contar con un Centro Autorizado de Mantenimiento para los equipos requeridos, ya sea provisto por el mismo contratista o por el fabricante de los equipos.

**Asistencia Técnica**

El oferente deberá disponer de asistencia técnica telefónica, en días laborables, de 08h00 a 17h00, por el tiempo que dure la garantía a partir de la suscripción del acta entrega recepción definitiva de los bienes objeto de la contratación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS:**

| ***No. De Artículo*** | ***Nombre de los Bienes*** | ***Especificaciones Técnicas y Normas*** |
| --- | --- | --- |
| *1* | Torno Horizontal | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bancada o bastidor de hierro fundido con reborde, fundido macizo que garantice estabilidad y precisión. * Todos los componentes deben asegurar muy alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Los elementos de la bancada expuestos a fricción deben tener los respectivos tratamientos térmicos superficiales, que garanticen una mínima torsión, larga vida útil y rectificados a precisión. * Contrapunta que permita torneado cónico. * Engranajes y ejes del cabezal templados y rectificados con lubricación por baño de aceite, para un funcionamiento silencioso y a velocidad constante. * El equipo debe tener certificado de prueba de acuerdo con DIN o similar que cumpla normativa europea o norteamericana * Indicador de posición de 2 ejes que contenga como mínimo los siguientes parámetros: * Funciones específicas para el operador * Coordenadas predeterminadas * La posición del eje se mantenga cuando se apaga el indicador * Conversión mm/pulg. * Indicador para guía superior (z0) y guía modular (z1) separadas y en modo diferencial/acumulativo para tornos.   **Área de trabajo:**   * Distancia entre puntos: ≥ 1000mm * Diámetro admisible sobre el carro: ≥ 200mm * Diámetro sobre bancada (Rango Recomendado): 400mm- 450mm * Ancho de bancada: ≥ 250mm * Diámetro de giro sobre escote (Rango Recomendado): 550mm a 650mm * Longitud de escote: ≥ 120 mm   **Recorridos:**   * Recorrido del Portaherramientas (Z1): ≥ 100mm * Recorrido del carro transversal: ≥ 200mm   **Cabezal:**   * Velocidad del husillo (Rango Recomendado): mínima entre 30-50 RPM y máxima entre 1800 - 2400 RPM. * Diámetro interno del husillo: ≥ 40mm * Montaje husillo: Recomendado: CAMLOCK Nº 8 / CAMLOCK D1-5 o equivalente superior * Número de velocidades: Recomendado ≥ 12   **Gama de avance:**   * Avances Longitudinales (Rango Recomendado): mínima entre 0,040-0,05 mm/U y máxima entre 0.65-2.5 mm/U * Avances Transversales (Rango Recomendado): 0,015-1,25 mm/r * Pasos métricos (Rango Recomendado): 0.5 - 20 * Pasos WHITWORTH en hilos por pulg. (Rango Recomendado): 3/16 – 72 * Pasos modulares (Rango Recomendado): 0.25 – 10 * Pasos diametral pitch (Rango Recomendado): 120 – 8 * Paso del husillo patrón: ≥Ø 35 x 6 mm   **Contrapunta:**   * Diámetro del eje hueco de la Contrapunta: ≥55 mm * Recorrido del eje hueco de la Contrapunta: ≥150mm   **Potencia Instalada:**   * Motor principal: ≥ 7kW * Motor Bomba refrigerante: ≥ 0.08 kW * Voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz/ 3ɸ   **Elementos de Seguridad:**   * Protección del Plato o Mandril con sistemas de fijación anti-engaño que no permita el accionamiento de la maquina con la protección abierta. * Protección frontal contra virutas con visor de un material transparente y resistente. * Sistema de seguridad de límite de recorrido longitudinal * Protector fijo contra salpicaduras y virutas en la parte posterior (pared) * Los elementos deben ser de conformidad con las normas de seguridad CE o similar que cumpla normativa europea o norteamericana.   **Accesorios:**   * Bandeja para virutas * Mandril de 3 mordazas, incluyen muelas internas y externas. * Plato de 4 mordazas independientes * Placa frontal, incluye elementos para ajuste * Calibre de rosca. * Porta herramientas de cambio rápido * Incluye sistema de refrigeración. * Incluye juego de cuchillas de corte adicionales descritas en los ítems del 33 al 40 * Incluye kit de herramientas para ajuste de torno. * Plato liso acompañado con puntas de bronce o materiales similares * Luneta fija con puntas de bronce o materiales similares. * Luneta móvil con puntas de bronce o materiales similares * Freno de pedal. |
| *2* | Torno Universal | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bancada o bastidor de hierro fundido con reborde, fundido macizo que garantice estabilidad y precisión. * Todos los componentes deben asegurar muy alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Los elementos de la bancada expuestos a fricción deben tener los respectivos tratamientos térmicos superficiales, que garanticen una mínima torsión, larga vida útil y rectificados a precisión. * Precisión de acuerdo a DIN 8606, mejor rugosidad de la superficie de 1,6 µm/N7 de acuerdo con DIN 1302 o similar que cumpla normativa europea o norteamericana. * Puente de separación adecuado para el maquinado de piezas de gran diámetro. * Gran capacidad del husillo para mayor cantidad de aplicaciones * Lubricación central integrada que implique bajos periodos de mantenimiento * Engranajes y ejes del cabezal templados y rectificados con lubricación por baño de aceite, para un funcionamiento silencioso y a velocidad constante. * Indicador de posición de 2 ejes que contenga como mínimo los siguientes parámetros: * Funciones específicas para el operador * Coordenadas predeterminadas * La posición del eje se mantenga cuando se apaga el indicador * Conmutación radio/diámetro * Conversión mm/pulg. * Fácil expansión y funcionamiento sin necesidad de mantenimiento * Indicador para guía superior (z0) y guía modular (z1) separadas y en modo diferencial/acumulativo para tornos   **Área de trabajo:**   * Distancia entre puntos: ≥2000 mm * Diámetro admisible sobre el carro: ≥ 320mm * Diámetro sobre bancada (Rango Recomendado): 500mm- 650mm * Ancho de bancada: ≥ 330mm * Diámetro de giro sobre escote (Rango Recomendado): 730mm a 900mm * Longitud de escote: ≥ 220 mm   **Recorridos**   * Recorrido del Portaherramientas (Z1) (Rango Recomendado): 130mm a 170mm * Recorrido del carro transversal (Rango Recomendado): 290mm a 340mm   **Cabezal**   * Velocidad del husillo (Rango Recomendado): mínima entre 25-50 RPM y máxima ≥ 1600 RPM. * Diámetro interno del husillo: ≥ 80mm * Montaje husillo: Recomendado: CAMLOCK Nº 8 / CAMLOCK D1-8 o equivalente superior * Número de velocidades: Recomendado ≥ 12   **Gama de avance:**   * Avances Longitudinales (Rango Recomendado): mínima entre 0,040-0,05 mm/U y máxima entre 1.5-2.5 mm/U * Avances Transversales (Rango Recomendado): 0,015-1,25 mm/r * Pasos métricos (Rango Recomendado): 0.5 - 15 * Pasos WHITWORTH en hilos por pulg. (Rango Recomendado): 2 – 56 * Pasos modulares (Rango Recomendado): 0.25 – 7.5 * Pasos diametral pitch (Rango Recomendado): 8 – 56   **Contrapunta**   * Diámetro del eje hueco de la Contrapunta: ≥65 mm * Recorrido del eje hueco de la Contrapunta: ≥120mm   **Capacidad de accionamiento:**   * Clasificación del motor de accionamiento principal: Rango entre 5 kW a 7.5 kW * Voltaje de alimentación - 220 V; 60Hz/ 3ɸ   **Elementos de Seguridad:**   * Protección del Plato o Mandril. * Protección frontal contra virutas con visor de un material transparente y resistente. * Sistema de seguridad de límite de recorrido longitudinal * Protector fijo contra salpicaduras y virutas en la parte posterior (pared) * Los elementos deben ser de conformidad con las normas de seguridad CE o similar que cumpla normativa europea o norteamericana.   **Accesorios:**   * Bandeja para virutas * Mandril de 3 mordazas, incluyen muelas internas y externas. * Plato de 4 mordazas independientes * Placa frontal, incluye elementos para ajuste * Engranajes de recambio * Calibre de rosca. * Porta herramientas de cambio rápido * Soporte fijo e inactivo * Incluye sistema de refrigeración. * Incluye juego de cuchillas de corte adicionales descritas en los ítems del 33 al 40 * Incluye kit de herramientas para ajuste de torno. * Plato liso acompañado con puntas de bronce o materiales similares * Luneta fija con puntas de bronce o materiales similares. * Luneta móvil con puntas de bronce o materiales similares. * Manual del usuario |
| *3* | Máquina de fresado universal | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bastidor rígido con deslizaderas y recorridos anchos * Engranajes y guías templados y rectificados * Todos los componentes deben asegurar muy alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento * Cabezal de corte giratorio vertical y sujeción de las herramientas a través de abrazaderas montadas en la máquina de fácil manipulación. * Accionamiento con sistemas de servomotores en todos los ejes, infinitamente variable con alimentaciones rápidas, sincronizado con la velocidad del husillo. * Tornillos esféricos precargados en X y Y que aseguren una alta precisión, bajo mantenimiento y bajo desgaste. * Fricción muy reducida, sin efecto de adhesión/deslizamiento, acumulación de calor reducida, desgaste mínimo. * Alta comodidad del operador para movimientos de eje vertical. * Sistemas de posicionamiento con topes fijos controlados electrónicamente. Que permitan el accionamiento en cada posición (3 posiciones), logrando un control intuitivo del sistema de posicionamiento. Este sistema de posicionamiento permita una alta repetibilidad durante las operaciones taladrado o fresado de cavidades por coordenadas, lo cual facilite una alta productividad del equipo. * Sistema de accionamiento de la potencia de husillo principal y engranajes traseros que garanticen una amplia gama de velocidad variable y alta torsión en el husillo. * Velocidad constante en los 3 ejes de trabajo- ajustados óptimamente a la velocidad del husillo * Ruedas manuales electrónicas, barra de tracción e Indicador de posición de 3 ejes que contenga como mínimo los siguientes parámetros:   + Idioma de visualización como mínimo inglés y español   + Coordenadas predeterminadas   + Pantalla de alta resolución con excelente legibilidad   + La posición del eje se mantenga cuando se apaga el indicador   + Cálculo del diseño de orificios circulares   + Conmutación radio/diámetro   + Conversión mm/pulg.   + Fácil expansión y funcionamiento sin necesidad de mantenimiento   + Material del teclado que sea altamente resistente y sin embargo muy cómoda al tacto.   **Área de trabajo**   * Recorrido de carro superior: ≥ 440mm * Capacidad de carga de la mesa: ≥300 Kg. * Dimensiones de la mesa (Rango Recomendado): ≥1600x320mm * Cantidad de ranuras en T: mínimo 3 * Ancho de las ranuras: ≥ 14 mm * Separación de las ranuras en T: ≥ 50mm   **Recorridos**   * recorrido del eje X: ≥1300mm * recorrido del eje Y: ≥290mm * recorrido del eje Z: ≥400mm   **Cabeza de fresado vertical**   * Rango de velocidad: Para Baja (rango recomendado): 10-300 [1/min] * Rango de velocidad: Para Alta (rango recomendado): 500-1200 [1/min] * Montaje de husillo: recomendado: ISO 40 / ISO 50 / DIN 2080 o similar que cumpla normativa europea o norteamericana * Distancia del husillo del centro a la mesa: (Rango Recomendado) 0 a 500 mm   **Alimentación**   * Velocidad de alimentación del eje X (Rango recomendado): 20 - 750 [mm/min] * Velocidad de alimentación del eje Y (Rango recomendado): 20 - 500 [mm/min] * Velocidad de alimentación del eje Z (Rango recomendado): 10 - 400 [mm/min]   **Alimentación rápida**   * Alimentación rápida de eje x: ≥1200 [mm/min] * Alimentación rápida de eje y: ≥800 [mm/min] * Alimentación rápida de eje z: ≥500 [mm/min]   **Husillo de fresado horizontal**   * Rango de velocidad: Para Baja (rango recomendado): 20-170 [1/min] * Rango de velocidad: Para Alta (rango recomendado): 1200-1800 [1/min] * Montaje de husillo: ISO 50 / DIN 2080 o similar que cumpla normativa europea o norteamericana. * Distancia del eje del husillo a la viga superior: ≥ 400 mm   **Capacidad de accionamiento**   * Motor principal aprox. ≥4 kW. * Motor de apoyo aprox. ≥1,5 kW. * voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz   **Elementos de Seguridad:**   1. Sistemas de fijación anti-engaño adecuado para Instituciones educativas. 2. Indicador confiable que permita evitar daños causados por sobrecargas. 3. Indicador electrónico de carga del husillo: 4. Los elementos deben ser de conformidad con las normas de seguridad CE o similar que cumpla normativa europea o norteamericana.   **Accesorios**  Eje horizontal, manguito reductor, barra de tracción, bandeja para virutas, sistema de enfriamiento, lubricación central, lámpara de trabajo, pernos de anclaje, herramientas de funcionamiento, cabezal divisor, Fresas de diámetros comerciales, cabezal amortajador, cabezal universal, divisor universal, juego de pinzas, árbol porta fresas, mandril porta fresas de ø22mm, ø27mm, ø32mm. |
| **Incluye:**  Mantenimientos preventivos (500 y 1000 horas) Insumos y mano de obra |
| ***Garantías:***  • Para el Equipo: Mínimo 3 años o 5.000 horas de uso.  • Para el motor: aplica garantía del equipo. |
| *4* | Taladro de Columna | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bastidor Robusto construido en material de Acero de alta resistencia mecánica. * Todos los componentes deben asegurar muy alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Área de trabajo:**   * Capacidad de taladrado: 40 - 50mm * Superficie de la mesa: (x) ≥450 – (y) ≥ 490mm * Rango de giro y rotación de la mesa (máx.) ± 45° * Distancia aprox. De la nariz del husillo a la mesa ≥550mm * Distancia aprox. De la nariz del husillo al pie - ≥1100mm * Diámetro aprox. De la columna: Rango recomendado 150 - 180mm   **Cabezal:**   * Velocidad del husillo: 12 a 16 velocidades; 60-1400 RPM   **Capacidad de accionamiento:**   * Clasificación del motor: ≤ 3 KW * Voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz   **Accesorios:**   * Unidad de roscado, Blindaje protector, Luces halógenas, Sistema de enfriamiento, Herramientas de funcionamiento, conos Morse para alojamiento de herramientas. * Incluye Morsa con base giratoria y apertura de 120 mm. * Incluye brocas de 12 a 25mm, paso 1mm para conos Morse de taladro de pedestal) * Incluye 2 Mantenimientos preventivos (500 y 1000 horas) Insumos y mano de obra   **Garantías:**   * Para el Equipo: Mínimo 3 años o 5.000 horas de uso. * Para el motor: aplica garantía del equipo. |
| *5* | Dobladora de tuberías con accionamiento por unidad de potencia Hidráulica | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bastidor Robusto construido en Vigas de Acero de alta resistencia mecánica. * Todos los componentes deben asegurar muy alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Indicador de ángulos de curva para uso manual. * Sistema de control de rodilla, para un trabajo con las manos libres. * Retenedor de dados de doblado. * Cilindros hidráulicos altamente reforzados.   **Detalle:**   * Capacidad de doblado: ≥ 58.000 libras * Diámetro y espesor Recomendados de la tubería a doblar:  Tuberías Redonda ISO II; Acero ASTM A53; ASTM A 569; ASTM A 106 Gr. B  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Diámetro** | **Espesor Mínimo** | **Espesor Máximo** | | 1 1/8 "- 1 1/2" | (0.8 mm.) | Cedula 40 / Barra sólida | | 1 5/8 "- 1 3/4" | (1.2mm. / 1.50mm.) | Cedula 40 / Barra sólida | | 1 7/8 "- 2" | (1.65mm) | Barra sólida | | 2 1/8 "- 2 1/2" | (1.65mm) | (3.40 mm.) | | 2 3/4 - 3 " | (1.8 mm/2.10mm) | (3.40 mm.) | | 2 3/4 - 3 " | (2.10 mm.) | (2.10 mm.) |  * Incluye sistema para Embutir y expandir tuberías redondas, con la capacidad mecánica adecuada que garantice una correcta operatividad.   **Capacidad de accionamiento**  clasificación del motor de accionamiento principal: ≥ 5 CV  voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz  **Accesorios generales**   * Bandeja plana para herramientas. * Ruedas frontales giratorias con freno * Exclusivo paquete de guardas de seguridad.   **Herramientas mínimas**   * Las Herramientas deben ser fabricadas con tolerancias específicas en acero de alta resistencia para uso de herramientas. Con tratamientos térmicos de temple en aceite. No se aceptará herramientas de hierro fundido. * Juego de herramientas que incluya múltiples herramientas con los requerimientos que se detallan a continuación: * Juego de Ejes de expansión para ø a 6” * Juego de Expansores de a 6” * Soporte de fijador 3” * Juego de Moldes Circulares para ø de , ”; ”, 0.840”, ”, 0.922”, 1”, 1.050”, 1”, 1.163”, 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 3” * Zapata Trasera (Completa, media, ¾; ¼) para ø de , ”; ”, 0.840”, ”, 0.922”, 1”, 1.050”, 1”, 1.163”, 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 3” * Zapata tres cuartos con perno. * Media zapata con perno. * Pernos de molde de mínimo 6 elementos * Herramientas para expandir y embutir de acuerdo a las siguientes medidas: * Collares: ”EMT, 1”EMT; 1”, 1”, 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 3”. * Reductores: ”EMT, 1” EMT; (2” a 1”); (2” a 2); (2” a 2”); (3” a 2”); (2” a 1”); (1” a 1”); (1” a 1”); (1” a 1”); (1” a 1”); (1” a 1”); (3” a 2”). * Herramientas de 45 y 90 grados: * Herramienta de ensanche - 2" ensanche doble y 1-1⁄2” ensanche plano * Herramienta de ensanche – 1-3⁄4” y 1-5⁄8” ensanche plano doble * Rebordeado de tubo 1-1⁄2” a 3" * Expansores rectos sólidos: 1”, 1”, 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 2”; 3”. * Herramientas para conexiones esféricas hembra: 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; 2”; 3”.   Herramienta para conexiones esféricas macho: 1”; 1”; 2”; 2”; 2”; (1 a 2” curvo); (2 a 2” curvo). |
| *6* | Centro de mecanizado vertical | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Bastidor rígido fabricado de preferencia de fundición mineral que permita una alta reducción de vibraciones, alta precisión a altas velocidades de recorrido y una potente eliminación de virutas. * Espacio de trabajo totalmente cerrado con puertas deslizantes para una máxima seguridad y flexibilidad. * Cobertura completa contra virutas y salpicaduras * Sistema de lubricación centralizada con filtro de línea y sensor de nivel de aceite para guías y tornillo de esferas. * Interfaz Ethernet. * Rueda manual electrónica estándar * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Cambiador automático de herramientas de al menos 16 estaciones, que permita cambios rápidos y precisos. * Elementos del sistema de refrigeración que garanticen condiciones térmicas estables en condiciones de trabajo continuo. * Sistema de transmisión lineal de precisión con disposición extra ancha y tapaderas protectoras en acero inoxidable. * Sistemas de tornillos esféricos de precisión precargados y servomotores potentes en los ejes trabajo. * Display que contenga como mínimo los siguientes parámetros:   + Idioma de visualización como mínimo inglés y español   + Pantalla de alta resolución con excelente legibilidad   + Fácil expansión y funcionamiento sin necesidad de mantenimiento   + Material del teclado que sea altamente resistente y sin embargo muy cómoda al tacto.   **Área de trabajo:**   * Altura de la mesa: ≥ 800mm * Dimensiones de la mesa (Rango Recomendado): ≥750x350mm * Capacidad de carga de la mesa: ≥500 Kg. * Cantidad de ranuras en T: mínimo 3 * Ancho de las ranuras: ≥ 18 mm * Separación de las ranuras en T: ≥ 100mm   **Recorridos**   * Recorrido del eje X: ≥600mm * Recorrido del eje Y: ≥400mm * Recorrido del eje Z: ≥500mm * Distancia entre nariz del husillo y mesa: (Rango recomendado) 50-500mm   **Cabeza vertical**   * Rango de velocidad: (rango recomendado): 10-10.000 [1/min]. * Montaje de husillo: recomendado: ISO 40 / BT 40 o similar que cumpla normativa europea o norteamericana * Abertura del husillo: ≥ 420mm   **Alimentación:**   * Alimentación rápida de eje x: ≥20.000 [mm/min] * Alimentación rápida de eje y: ≥20.000 [mm/min] * Alimentación rápida de eje z: ≥20.000 [mm/min] * Alimentación del trabajo: (rango recomendado): 10-5.000 [mm/min].   **Cabezal de Herramientas:**   * Tipo de cambiador: Recomendado carrusel. * Capacidad de herramientas: Mínimo 16 * Diámetro máximo de la herramienta: ø ≥75 mm * Longitud máxima de la herramienta: ≥ 250 mm * Mandril de la herramienta tipo: BT / CAT / DIN * Peso máximo de la herramienta: ≥ 6 Kg. * Tiempo de cambio de la herramienta: (viruta a viruta) ≤ 5 segundos   **Precisión**   * Precisiones de posicionamiento: Recomendado ± 0,003 mm * Repetibilidades: Recomendado ± 0,0025 mm.   **Cuarto eje con contrapunto**   * Dimensión del Porta brocas manual: ≥ 150 mm * Precisión de posicionamiento: Recomendado ± 0.06 mm * Repetibilidad: ≤ 5 segundos * Par de frenado: ≥ 230 N-m * Relación de transmisión. (Recomendado): 90:1 * Tipo montaje del eje 4to eje: (Recomendado) A-6 o similar que cumpla normativa europea o norteamericana   **Controlador CNC**  **Marca y modelo del controlador:** Especificar   * Control CNC con sostenibilidad en cuanto a actualizaciones y compatible con la maquinaria a adquirirse. Actualizaciones del controlador se considerará durante la vida útil de la máquina. * Controlador con seguridades incluidas, para la operación de la máquina sin problemas por parte de los estudiantes y docentes del instituto. * Cumplimiento con nivel de rendimiento PL d según la DIN EN ISO 13849-1, nivel de integridad de seguridad SIL 2 según DIN EN 61508 o certificaciones referentes a seguridad de operatividad equivalentes. * Seguridades en parada, velocidad y posicionamiento del portaherramientas. * Apagado seguro * Prestaciones de altos niveles de flexibilidad y puesta en marcha con seguridad y rapidez. * Pantalla de monitoreo: >=8“ * Memoria de almacenamiento: >= 4MB * Procesamiento de línea de programación >= 1 ms * Se debe procurar la cadena de proceso CAD / CAM / CNC integrada y sin interrupciones, que garantiza la máxima productividad cuando se trata de la fabricación de piezas de alta calidad. * Tiempo de programación mínimo, que facilite la fabricación para piezas simples y producciones de pequeños lotes. * Sistema gráfico de ayuda en línea. * Espectro único de ciclos tecnológicos; que facilite programar trabajos desde fresado de contornos con reconocimiento material residual hasta mediciones de procesos. * Elementos de interfaz amigables: asistencia de operación y programación única con secuencias animadas. * Opciones de transferencia de datos a través de memoria flash USB, tarjeta CF y red (Ethernet) * Lenguaje de interacción con el operador amigable. * Sistema de programación de trabajos de superficie avanzada, que facilite las aplicaciones de fabricación de Matriceria para fundición o embutición * Control dinámico de alimentación anticipada * Interpolación de 4 ejes simultáneos (X, Y, Z y eje giratorio) * Interpolación lineal, circular y helicoidal * Soporte orientado del husillo * Conmutación entre unidades imperiales y métricas * Concepto FRAME para transformaciones de coordenadas, rotaciones, cambios a escala y de réplica individual. * Idioma de la pantalla; como mínimo español e Ingles * El controlador debe ser de una marca que posea un representante autorizado en el país. Tener un stock de repuestos a nivel local y de alguna marca representativa en el mercado internacional.   **Capacidad de accionamiento**   * Motor de accionamiento principal: * ≥ 10 kW. Y <= 12 kW * Motor cargas continuas: * ≥ 7 kW. Y <= 10 kW * Voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz * 1 punto de aire comprimido - 6 bar.   **Accesorios**  Rueda manual electrónica, transportador de virutas en espiral, accionamiento por servomotor para los 3 ejes, cambiador de herramientas de todas las estaciones llenas, sujeción neumática de la herramienta, espacio de trabajo totalmente cerrado, lámpara de trabajo, Ethernet, interfaz USB, bandeja inclinada para virutas, Lubricación central automática, herramientas de funcionamiento, Debe el post-procesador ser compatible con el controlador del Centro de mecanizado vertical. Controlador adecuado para su correcto funcionamiento |
|  |  | **Incluye:** Mantenimientos preventivos (500 y 1000 horas) Insumos y mano de obra Accesorio para cuarto eje |
| **Garantías:**   * Para el Equipo: Mínimo 3 años o 5.000 horas de uso. * Para el motor: aplica garantía del equipo. |
| *7* | Mandril de taladrado de rápida acción 1 - 13mm | Rango del mandril 1-13 mm Montaje B 16  Para la maquinaria del Instituto |
| *8* | Mandril de taladrado de rápida acción 3 - 16mm | rango del mandril 3-16 mm montaje B 18  Para la maquinaria del Instituto |
| *9* | Juego de herramientas de sujeción para torneado h25mm | Incluye 8 herramientas giratorias diferentes: Herramienta giratoria de rebajo, sistema de sujeción C, Diam. de la pieza de trabajo 60 mm: tamaño: 25x25x140 mm, velocidad de alimentación: 100 m/min., alimentación: 0,2-0,4 mm, profundidad de corte: 4 mm. Herramienta giratoria de roscado: 60°, sistema de sujeción C: tamaño: 25x20x120 mm, altura del punto de corte: 25 mm. Herramienta de torneado hacia la derecha, escalonada, forma de la placa S, sistema de sujeción M, largo de corte 16 mm, debe incluir conducto para virutas: tamaño: 25 x 20 x 125 mm, velocidad de alimentación: 80 m/min., alimentación: 0,6-0,7 mm, profundidad de corte: 6 mm. Herramienta de torneado hacia la derecha, curvada, forma de la placa S, sistema de sujeción M, largo de corte 16 mm, incluye conducto para virutas: tamaño: 25x20x125, velocidad de alimentación: 80 m/min., alimentación: 0,4-0,5 mm, profundidad de corte: 4 mm Herramienta de torneado hacia la derecha, escalonada, sistema de sujeción C: tamaño: 18x18x180 mm, altura del punto de corte: 14 mm, velocidad de alimentación: 60 m/min., alimentación: 0,2 mm, profundidad de corte: 4 mm. Herramienta de torneado hacia la derecha, curvada, placa, forma de la placa S, sistema de sujeción C, largo de corte 16 mm, debe incluir conducto para virutas: tamaño: 18x18x180, altura del punto de corte: 14 mm, velocidad de alimentación: 60 m/min., alimentación: 0,2 mm, profundidad de corte: 4 mm. herramienta de torneado hacia la derecha, escalonada, forma de la placa S, sistema de sujeción M, largo de corte 20 mm, incluye conducto para virutas: tamaño: 20 x 20 x 125 mm, velocidad de alimentación: 100 m/min., alimentación: 0,4-0,5 mm, profundidad de corte: 4 mm. Herramienta giratoria de rosca hembra, sistema de sujeción C: tamaño: 18x18x180 mm, altura del punto de corte: 25 mm. Material: Acero rápido y carburo de tungsteno  Los juegos de herramientas son para la maquinaria existente del Instituto, se recomienda que el proveedor realice una visita técnica antes de la adquisición y entrega. |
| *10* | Juegos de herramientas de sujeción M14 | 52 piezas 24 pernos prisioneros, 4 de cada uno en los largos 75, 100, 125, 150, 175, 200 mm 6 tuercas con ranura en T 4 tuercas de extensión, 6 abrazaderas escalonadas (3 pares), 6 tuercas con ranura en T, 6 tuercas hexagonales de tapón, bloques escalonados (3 pares).  Los juegos de herramientas son para la maquinaria existente del Instituto, se recomienda que el proveedor realice una visita técnica antes de la adquisición y entrega. |
| *11* | Juego de pernos prisioneros y tuercas con ranuras M14 | 38 piezas  24 pernos prisioneros, 4 de cada uno en los largos 75, 100, 125, 150, 175, 200 mm  6 tuercas con ranura en T  4 tuercas de extensión  tuercas hexagonales de tapón  Los juegos de herramientas son para la maquinaria existente del Instituto, se recomienda que el proveedor realice una visita técnica antes de la adquisición y entrega.  Los juegos de herramientas son para la maquinaria existente del Instituto, se recomienda que el proveedor realice una visita técnica antes de la adquisición y entrega. |
| *12* | Juego de prensas de sujeción y giratorias 2 piezas M14 | Acero de alta calidad, acabado en negro Disponible en pares  Los juegos de herramientas son para la maquinaria existente del Instituto, se recomienda que el proveedor realice una visita técnica antes de la adquisición y entrega. |
| *13* | Fluido refrigerante | transporte de virutas mejorado, vida de servicio más larga y perfiles mejor cortados para serrado, taladrado, fresado, torneado de acero, hierro fundido, acero inoxidable, metales no ferrosos y livianos  diluir con agua 1:20  1 envase contiene 5 L |
| *14* | Moleteadora | Espiga H20, B14, total de aprox. 140mm Incluye 2 juegos de Moleteadoras anguladas de 1mm |
| *15* | Grasa Multipropósito | De complejo de aluminio  Excelente capacidad de sellado bajo condiciones de alta humedad.  Amplio rango de temperatura de funcionamiento.  Resistente a los químicos.  No corrosivo, resistente a la oxidación.  Capacidad de alta carga de trabajo.  NLGI: 2  Contenido en recipientes de 35 libras |
| *16* | Guantes de seguridad | Material: flor de piel  Ideales para trabajos de metalmecánica  Comodidad a la manipulación de objetos  Protección contra cortadura y quemaduras por virutas |
| *17* | Destrabantes de rosca | Liberador de piezas metálicas trabadas, oxidadas, bloqueadas o sucias  Lubricador y protector de piezas metálicas  Protector de elementos metálicos |
| *18* | Cuchillas | 12 cuchillas cuadrada torno HSS 6mm x 6mm x L100mm HSSE 10%C DIN 4964B  12 cuchillas cuadrada torno HSS 10mm x 10mm x L100mm HSSE 10%C DIN 4964B  12 cuchillas cuadrada torno HSS 12mm x 12mm x L100mm HSSE 10%C DIN 4964B  6 cuchillas cuadrada torno HSS 18mm x 18mm x L200mm HSSE 10%C DIN 4964B  3 cuchillas redonda torno HSS 6mm x L100mm, especificación HSSE 10%C DIN 4964B  12 cuchillas redonda torno HSS 10mm x L100mm, especificación HSSE 10%C DIN 4964B  6 cuchillas redonda torno HSS 12mm x L100mm, especificación HSSE 10%C DIN 4964B  3 cuchillas redonda torno HSS 18mm x L200mm, especificación HSSE 10%C DIN 4964B |
| *19* | Fresas (herramientas) | 12 fresas de cuatro labios de cobalto 10mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  12 fresas de cuatro labios de cobalto 12mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  6 fresas de cuatro labios de cobalto 14mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  3 fresas de cuatro labios de cobalto 16mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  3 fresas de cuatro labios de cobalto 18mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  3 fresas de cuatro labios de cobalto 20mm, mango cilíndrico NZ, Especificación HSSE 8%Co  DIN 844 NF - ISO 1641  3 porta Fresas 15pzas Nt40 -- Y Métrico.  Tipo de boquillas: ER40  Cono de porta-boquillas: NT40 (ISO40)  Capacidad de boquillas: Ø 3 - 25mm  Juego incluye: cono porta-boquilla, 15 boquillas, llave, estuche de plástico. |
| *20* | Baroladora - Dobladora de cilindros de 3 rodillos | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Rodillos endurecidos, aptos para acero inoxidable. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Incluye accesorio de doblado cónico * Ajuste del rodillo trasero motorizado * Rodillos de acero de gran calidad impulsados centralmente por engranajes planetarios y motor de freno * Motor principal con freno automático * Panel de control independiente * cumple con los requisitos de CE   **Área de trabajo**   * longitud de funcionamiento: ≥ 2500mm * espesor de placa (máx.): ≥ 6mm * Espesor de placa para pre-doblado: ≥ 5mm * diámetro de doblado: ≥250mm * diámetro del rodillo: ≥160mm   **Capacidad de accionamiento**   * Clasificación del motor de accionamiento principal aprox.: 4 kW * Voltaje de alimentación - 220 v / 60hz   **Incluye:**   * Mantenimientos preventivos (500 y 1000 horas) Insumos y mano de obra   **Garantías:**   * Para el Equipo: Mínimo 3 años o 5.000 horas de uso. * Para el motor: aplica garantía del equipo. |

**Soldadura:**

| ***No. De Artículo*** | ***Nombre de los Bienes*** | ***Especificaciones Técnicas y Normas*** |
| --- | --- | --- |
| *21* | Fuente de poder para procesos de soldaduras múltiples (SMAW, GMAW, GTAW, FCAW) | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Fuente de alimentación transportable multi-proceso de tecnología avanzada, que incluya soldadura de aluminio. * Materiales a soldar desde aceros, aluminio, bronce, níquel y materiales de acero inoxidable. * Ajuste automático de tensión de entrada aproximada de 200-600V, 50 o 60 Hz, monofásica o trifásica con una salida constante de potencia de soldadura a través de todo el rango de tensión de entrada. * Posee conexión externa del gas de protección para TIG, MIG y FCAW. Tipo Inversora IP 23 * Alimentador de alambre fijo o desmontable de velocidad constante que permite aplicaciones MIG (GMAW), alambre tubular con núcleo fundente (FCAW) protegido por gas o auto-protegido. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA Y SALIDA DE VOLTAJE**   * Amperaje de salida aprox.: 240A al 100% de ciclo de trabajo * Rango de Amperaje aprox.: ≥ (3 – 300 A) * Amperios de carga a 230VAC aprox.: 30 A * PROCESOS DE SOLDAR: * SMAW, GMAW, GTAW, FCAW   **CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS**   * Al menos 200 canales de memorias de soldadura y sistema de cambio de proceso remoto desde la antorcha. * Actualización del software gratuito. Actualización gratuita de productos de soldadura y el sistema de mejoras.   **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**   * voltaje de alimentación 220V, 60 Hz, trifásico * Conectores de seguridad, macho y hembra. |
| **Accesorios:**   * 1 portaelectrodo de varilla y cable que incluya conector (3mts) * 1 pinza de tierra de cobre de 250ª * 1,5 metros de cable para la pinza de tierra * 2 conectores tipo Dinse * 1 alimentador de alambre de velocidad constante * 1 cubierta de protección * 1 adaptador de antorcha TIG a perno * 3 antorchas TIG con cable (3mts) * 1 juego de partes para las antorchas * 1 flujómetro regulador y manguera * 1 control remoto de la corriente para soldadura TIG (alcance ≥ 7mts) * 5 pares de escuadras magnéticas para armado. * 1 carro móvil para el equipo de soldadura y el gas de protección. * 5 kit de consumibles para antorcha * 1 horno para electrodos revestidos:   + Características eléctricas:   + 110 V monofásico, 60Hz   + Características específicas:   + Ascensor para electrodos   + Pre-ajuste de temperatura aprox.: 300° F (149°C).   + Luz Indicadora de Encendido.   + Extraíble, una sola pieza de asa.   + Resistencia contra la humedad para mejorar la calidad de la soldadura   *Consumibles para equipo multiprocesos de soldadura*   * 1 kit de consumibles para las antorchas MIG y TIG. Incluye: 5 boquillas de cada proceso |
| *22* | Fuente de poder para procesos GMAW y FCAW | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Fuente de alimentación FCAW y GMAW compacta de tecnología avanzada de forma de onda. * Tipo Inverter. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características de entrada y salida de voltaje:**   * Amperaje de salida aprox.: ≥ 170A al 100% de ciclo de trabajo * Rango de Amperaje aprox.: > 10 - 250A * Amperios de carga a 230VAC aprox.: 28 A   **Procesos de soldar:**   * GMAW, FCAW   **Características específicas:**   * Canales de memorias de soldadura.   **Características eléctricas:**   * voltaje de alimentación 220V, 60 Hz, trifásico * Conectores de seguridad, macho y hembra |
| **Accesorios:**   * 1 pinza de tierra de cobre de 250A * 1,5 metros de cable para la pinza de tierra * 2 conectores tipo Dinse * 1 alimentador de alambre de velocidad constante * 1 cubierta de protección * 1 flujómetro regulador y manguera * 1 carro para el equipo de soldadura * 5 pares de escuadras magnéticas para armado. * 5 kit de consumibles para antorcha * 1 carro móvil para el equipo de soldadura y el gas de protección. * 1 horno para electrodos revestidos:   + Características eléctricas:   + 110 V monofásico, 60Hz   + Características específicas:   + Ascensor para electrodos   + Pre-ajuste de temperatura aprox.: 300° F (149°C).   + Luz Indicadora de Encendido.   + Extraíble, una sola pieza de asa.   + Resistencia contra la humedad para mejorar la calidad de la soldadura. |
| *23* | Pistola MIG para soldar aluminio | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Pistola para proceso de soldadura MIG en aluminio de alta portabilidad * Capacidad para acceder a soldaduras difíciles de alcanzar * Incluye cable de 30 pies, 2 etapas de disparo, ajuste de la velocidad del hilo en el mango de la pistola. * Rodillo de ajuste completamente reversible. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características de entrada y salida de voltaje:**   * Tasa de corriente de soldadura máx.: ≥ 200A al 100% del ciclo de trabajo * Capacidad aproximada de diámetro de alambre: 0.8 - 1.6mm Al., hasta 1.1mm alambre duro * Velocidad aprox. del alambre: 1.8-23m/min * Tamaño aprox. del carrete: 4" (102mm)   **Procesos de soldar:**   * GMAW con aluminio y otros alambres de características suaves   **Características específicas:**   * Determinación de serie de Aluminio |
| **Accesorios:**   * Control de soldadura * Juego de rodillo para alambre de soldar de aprox. 1.2 mm * Cable de adaptación para conexión a máquina de soldar |
| *24* | Fuente de poder para soldadura en aluminio TIG / electrodo | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Compacto con convertidor AC / DC. * Rendimiento de arco superior con capacidades de arco para la conformación de AC totales. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características de entrada y salida de voltaje:**   * Amperaje de salida: ≥ 250A con 100% de ciclo de trabajo * Rango de Amperaje: > 3 - 250A * Voltaje de Circuito Abierto aprox.: 75VDC * Amperios de carga a 230VAC aprox.: 26A * Potencia de carga máxima: Aprox.10 kW   **Procesos de soldar:**   * SMAW, GTAW, GTAW-P   **Características específicas:**   * Control independiente de amplitud/amperaje * Arrancador de alta frecuencia para iniciación del arco sin contacto. * Sistema de auto-calibración de entrada * Canales de memorias de soldadura.   **Características eléctricas**   * voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz, trifásico * Conectores de seguridad, macho y hembra |
| **Accesorios:**   * 1 portaelectrodo de 300A y cables portaelectrodo para proceso SMAW * Manguera para el proceso GMAW * 1 pinza de tierra de cobre de 300A de trabajo pesado * 2 conectores tipo TWECO * 3 metros de cable para el portaelectrodo * 1,5 metros de cable para la pinza de tierra * 1 antorcha de soldadura TIG de 300A * 1 sistema de refrigeración para la antorcha * 1 set de regulador y manguera para Argón y para CO2 * 1 control remoto de mano * 1 cubierta de protección * 5 kit de consumibles para antorcha * 1 carro móvil para el equipo de soldadura y el gas de protección. |
| *25* | Fuente de poder para soldadura TIG convencional portátil | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Peso ≤ 45 lb * Completo control remoto de función para control preciso de amperaje en soldaduras críticas en materiales delgados * Rendimiento de arco superior con capacidades de arco para la conformación de AC totales. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características de entrada y salida de voltaje:**   * Amperaje de salida aprox.: 180A con 25% de ciclo de trabajo * Rango de Amperaje aprox.: >10 – 200 DC * Voltaje de Circuito Abierto: ≥ 13 VDC * Amperios de carga a 230 VAC: ≤ 20A   Potencia de carga máxima: >6KW  **Procesos de soldar:**   * SMAW, GTAW (TIG)   **Características eléctricas**   * voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz * Conectores de seguridad, macho y hembra |
| **Incluye:**   * KIT Porta electrodo y pinza de tierra para proceso SMAW de 3 m aprox. de cable * cordón de potencia con enchufes * Control remoto de pie o mano * Antorcha TIG con adaptador * 3 m aprox. de antorcha TIG con un conector rápido * 3 m aprox. de cable con pinza de trabajo con conector rápido * Regulador con manguera de gas * Juego de accesorios |
| *26* | Extractor de humos portátil con manga | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Sistema de bajo vacío para extracción de humos de soldadura y filtración. sirve para extracción * de humos de servicio ligero a medio en diversos entornos. * Procesos de aplicación: * Electrodo Revestido, TIG, MIG, Alambre Tubular, corte por plasma. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características específicas:**   * Flujo de Aire Generoso: Brazo de extracción de 735 CFM con sistema de acordeón retráctil. * Arrestador de Chispa Interno: Funciona como pre-filtro para partículas de gran tamaño. Previene que las chispas lleguen al filtro. * Indicador del estatus del filtro. * Ruedas delanteras y traseras. * Pre-filtro de aluminio lavable elimina partículas de mayor tamaño y ofrece un arrestador de chispa. * Brazos de Extracción de Humos: Brazo de extracción ligero, flexible, resistente, a abolladuras. campana giratoria de 360° para un posicionamiento óptimo. * Longitud de Alcance de brazo o manga: ≥3m   **Características eléctricas:**   * voltaje de alimentación 220 V / 60Hz * Conectores de seguridad, macho y hembra. |
| *27* | Sistema de corte por plasma convencional | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Sistema de corte por plasma y ranurado de metal de calidad profesional para corte manual de 20 mm y perforación mecanizada de 16 mm. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características de entrada y salida de voltaje:**   * Amperaje de salida:   + ≥60A @100% Ciclo de trabajo   + ≥85A @ 60% Ciclo de trabajo * Rango de Amperaje recomendado: ≥25 a 85 A * Potencia de carga máxima: ≤ 14 KW   **Características del corte:**   * Capacidad de corte manual en acero al carbono: ≥ 32mm * Capacidad de corte mecanizado en acero al carbono: ≥ 20mm   **Procesos de soldar:**   * Corte por plasma, ranurado por plasma   **Características específicas:**   * Conexión Remota * Fabricado y ensayado para soportar las condiciones más rigurosas   **Características eléctricas**   * voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz * Conectores de seguridad, macho y hembra * Aire comprimido: Limpio, seco y sin aceite * Flujo de al menos 210 slpm * Presión de trabajo: 6 bares |
| **Accesorios:**   * 1 antorcha de corte manual * 1 pinza de tierra de cobre de 100A * 1 antorcha de corte mecanizado * 1,5 metros de cable para la pinza de tierra * 1 carro móvil para transportar el equipo. |
| *28* | Mesa de corte por Controlador CNC | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Estructura rígida diseñada para plasmas de Alta Definición o convencionales * Carros maestros aerodinámicos con bordes redondeados para facilitando su movimiento. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Pórtico ancho y rígido con doble guías lineales de precisión * Ancho de corte efectivo: ≥ 1500mm * Longitud efectiva de corte: ≥ 2800mm * Sistema de motorización doble en cada extremo del pórtico * Todos los ejes guiados y con carros de precisión * Caja de reducción de los motores de alta precisión (no cadenas, ni bandas) * Piñones y cremallera con endurecimiento para maximizar la vida útil de los elementos * Interruptores de seguridad para los límites de carrera y de parqueo * Motorización en el eje transversal * Velocidad de desplazamiento: ≥ 12.5 m/min * Velocidad de corte: ≥ 8m/min * Baja rotación con excelente aceleración * CNC de apoyo gráfico con software en español * Pantalla táctil (Recomendado): ≥ 15 pulg * Características eléctricas: * voltaje de alimentación - 220 V / 60Hz * Conectores de seguridad, macho y hembra   **Características específicas:**   * Flujo de aire comprimido: ≥ 210 slpm * Presión de trabajo: ≥ 6 bares * Sistema de control de altura * Basado en microprocesador programables * Precisión de hasta (Recomendado) 0.4V en el control del arco * Posicionamiento de Altura Inicial de arco. * Espesor de trabajo: ≥ 19mm * Aprendizaje automático por muestreo del desgaste del electrodo * Programación parcial para levante de antorcha * Guías y carros de precisión en el desplazamiento de la antorcha * Bloqueo del sistema para cortes de esquinas * Sistema anticolisión magnético para seguridad de antorcha * Facilidad para conectar al equipo de plasma portátil. * CNC compatible para aceptar cualquier diseño o grafico de pieza en 2 dimensiones de formato .DXF (Recomendado) * Resolución de la máquina: ≤ 0.05mm * Precisión: ≤ 1.5mm |
| *29* | Suelda de Acetileno | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Equipo industrial de oxicorte completo * Incluye Regulador de oxígeno ESS4-125-540 * Regulador de acetileno ESS4-15--510 * Mango de soldar 315FC con válvulas anti-retorno y arrestadores de flama * 3 boquillas de soldar, aditamento de corte, 2 boquillas de corte, 20 pies de manguera gemela de ⅟₄", chispero, gafas de soldar, caja metálica. * Debe cumplir estándares ETL * 1 tanque de oxígeno y 1 de acetileno. * Incluye herramienta para biselar tubos * Incluye máquina para corte más conocida como "tortuga" para: Corte en línea recta al utilizar el equipo sobre un riel, Corte en círculos al usarlo sin riel y agregando un aditamento de círculos, Corte en bisel o biselado al usar el soplete con una cabeza de grados.   **Incluye:**   * Mantenimientos preventivos (500 y 1000 horas) Insumos y mano de obra   **Garantías:**   * Para el Equipo: Mínimo 3 años o 5.000 horas de uso. * Para el motor: aplica garantía del equipo. |
| *30* | Equipo para inspección de soldadura | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * 1 maletín de al menos 15 piezas para inspección de soldadura para soldadura de filete y tubos: * Hi-LO Medidor de Alineamiento * Hi-LO Medidor de alineamiento de un propósito * Medidor para filete de soldadura * Juego Galgas (tipo AWS) para Inspección de Soldadura * Bloque de calibración WTPS * Medidor para filetes * Escala de 6” estándar o métrico * Micrómetro de 0-1” con bola estándar o métrico * Espejo Telescópico * Lámpara con lente de aumento |
| *31* | Consumibles para procesos GMAW, FCAW y GTAW | **Materiales consumibles para los equipos de soldadura para cada uno de los procesos para aproximadamente 1 semestre, entre los cuales debe incluir por lo menos:**   * - Alambres solido ER308 0.035" 30lb. Spool * - Alambres tubular GAS SHIELD E71T-1 0.035" 33lb. Spool * - Alambres tubular SELF SHIELD E71T-8 0.72" 25lb. Spool * - Alambres solido ER4043 AL 3/64" 1lb. Spool * - Alambres solido ER5356 AL naval 3/64" 1lb. Spool * - Electrodos revestidos 6010 en 3/32 * - Electrodos revestidos 6010 en 1/8 * - Electrodos revestidos 6010 en 5/32 * - Electrodos revestidos 6013 en 3/32 * - Electrodos revestidos 6013 en 1/8 * - Electrodos revestidos 6013 en 5/32 * - Electrodos revestidos 7018 en 3/32 * - Electrodos revestidos 7018 en 1/8 * - Electrodos revestidos 7018 en 5/32 * - Alambres solido ER70S6 0.035" 33lb. Spool * - Cajas de tungsteno Puro (EWG 116-7G) 1/16" 1.6mm 10u. X cj * - Cajas de tungsteno Puro (EWG 332-7G) 3/32" 2.4mm 10u. X cj * - Cajas de tungsteno Puro (EWG 18-7G) 1/8" 3.2mm 10u. X cj * - Cajas de tungsteno Torio (EWTh-2 116-7GT2) 1/16" 1.6mm 10u. X cj * - Cajas de tungsteno Torio (EWTh-2 332-7GT2) 3/32" 2.4mm 10u. X cj * - Cajas de tungsteno Torio (EWTh-2 18-7GT2) 1/8" 3.2mm 10u. X cj * - Alambres para arco sumergido 2,4 M-12K * - Fundente 960 Neutro |
| *32* | Equipo para mecanizar soldadura | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Equipo para mecanizar soldadura adaptable a fuentes de procesos GMAW Y FWAW * Diseño ligero y compacto con carcasa de aluminio fundido de gran durabilidad * Mecanismo porta-antorcha de fijación rápida para distintos tipos de antorchas MIG-MAG con diámetros de 16-22 mm (0,63 - 0,87”); opcionalmente hasta 35 mm (1,38”). * Regulación de precisión de la antorcha mediante tornillo en el carro transversal de la unidad * Listo para funcionar tanto la posición vertical como horizontal * Pantalla LED multifuncional (parámetros de proceso y advertencias) * Sistema automático ON/OFF del arco inicia la soldadura y el desplazamiento, simultáneamente. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Menú en español o inglés   **Características específicas:**   * Posiciones de soldadura: * Horizontal: PA (plano), PB (vertical horizontal), PC (horizontal) * Vertical: PF (vertical ascendente), PG (vertical descendente) * Radio mínimo curvatura del raíl-guía:5m * Tipo de antorcha: MIG/MAG * Diámetro de la antorcha: 16–22 mm; hasta 35 mm * Grosor mínimo pieza de trabajo: 5mm * Fuerza de tracción horizontal: 350 N * Fuerza de tracción vertical: 150 N * Rango de ajuste carro transversal: 0–35 mm, arriba/abajo, izquierda/derecha * Velocidad horizontal 0–120 cm/min * Velocidad vertical 0-110 cm/min * Tipo de oscilación: lineal * Trayectoria oscilación: trapezoidal, triangular, línea recta * Carrera brazo oscilador: 0–100 mm * Anchura oscilador: 0-50 mm * Velocidad de oscilación: 0-1500 mm/min * Retardo de oscilación en el centro y en los extremos: 0–5 s * Fuerza de tracción máxima del oscilador: 100 N   **Especificaciones eléctricas:**   * Voltaje: 220 VAC 60Hz toma trifásica Potencia: Aproximadamente: 100 W |

**Metrología y Herramientas Manuales:**

| ***No. De Artículo*** | ***Nombre de los Bienes*** | ***Especificaciones Técnicas y Normas*** |
| --- | --- | --- |
| *33* | Esmeril de banco con pedestal | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Diámetro de las ruedas 8" * Medida del grano: G36 - G60 * Material: Oxido de Aluminio * Velocidad de Operación: 1800- 3450 rpm * Puerto de Extracción 2”-1/2 * Incluye pedestal con columna de acero y mesa de hierro fundido, altura 31-1/4", base al piso 14-1/2" x 16-1/4", base al equipo 10" x 11" . * Característica Complementaria: Control electrónico de velocidad variable * Características Eléctricas: 1½ HP aprox., 110 V, 60 Hz, 9A. |
| *34* | Armario de herramientas móvil | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Ancho aprox.: 26-11/16" * Profundidad aprox.: 18-1/16" * Altura aprox.: 27-5/8" * Cantidad de Cajones: 5 * Capacidad del Cajón: ≥ 66 lb * Rieles para Cajones: * Cojinete de Bolas * Capacidad de Almacenamiento: 6315 in³ * Clasificación de Carga: 660 lb * Tamaño de las Ruedas: 4 x 2" * Material: Acero calibre 20 y 22 * Tipo de Ruedas: Cojinete de Bolas, 2 Fijas, 2 Giratorias con Freno * Sistema de Bloqueo: Cerrojo Interior Con Llave * Manijas: (1) Lateral Tubular * Medidas aprox.: 22-3/8W × 15-5/8 D, (3) 2-15/16 Alt., (2) 6-1/16 Alt. * Acabado: Pulvirrevestido * Características: Tiradores de aluminio, Ruedas de Polipropileno * Incluye: 2 Llaves |
| *35* | Placa para asentar | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Placa clasificada de Granito * Tipo: Sin Saliente * Calidad: Grado B * Tamaño de la superficie (mm): ≥300 x 300 * Grosor (mm): 100 * Tolerancia: (mm)0.0050 * Peso (kilogramos): 25 * Incluye: Cubierta en vinilo negro y mesa de soporte |
| *36* | Amoladora manual | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Perímetro de empuñadura reducido con 720 W de potencia * Potencia aprox.: 720 W * Velocidad de giro en vacío: 11.000 r. p. m. * Ø del disco: ≥100 mm   **Incluye:**   * 5 disco de corte por cada amoladora * 1 cepillo de alambre para acero normal * 1 cepillo de alambre para acero inoxidable |
| *37* | Pinza amperimétrica | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Resolución de hasta 0,01 A y 0,1 V * Mide corrientes AC de hasta 400 A * Mide voltios AC de hasta 600 V * Mide voltios DC de hasta 600 V * Medición de resistencia de hasta 400 Ω * Continuidad para comprobación rápida de cortos * Indicador automático de batería baja * Función de retención de valores en pantalla   **Tensión CC**   * Rango: 0-400 V * Resolución: 0,1 V * Rango: 0-600 V * Resolución: 1 V * Exactitud: 1% ± 5 cuentas   **Tensión CA**   * Rango: 0-400 V * Resolución: 0,1 V * Rango: 0-600 V * Resolución: 1 V * Exactitud: 1,2% ± 5 cuentas (50-400 Hz) * Respuesta CA: Promedio   **Corriente CA**   * Rango: 0-400 A * Resolución: 0,1 A * Rango: 0-40 A * Resolución: 0,01 A * Exactitud: 1,8% ± 5 cuentas (50-60 Hz) * Exactitud: 3,0% ± 5 cuentas (60-400 Hz) * Respuesta CA: Promedio   **Resistencia**   * Rango: 0-400 Ω * Resolución: 0,1 Ω * Exactitud: 1% ± 5 cuentas * Continuidad <= 30 Ω * Incluye 1 batería extra |
| *38* | Calibrador de altura | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Tipo: Analógico * Material: Acero inoxidable * Precisión +/- 0,05mm * Construcción: Acero * Base: Acero * Con Tornillos: Abrazadera, Ajuste Fino, SCRIBER en cualquier posición * Mecanismo: Cremallera y Piñón * Incluye: SCRIBER de punta de carburo y estuche |
| *39* | Juego de punzones de centrado | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Tipo de amortiguador: Automático * Longitud: 6" (150mm) * Diámetro: 5/8" (15mm) * Cantidad de Piezas: 10 * Material: Acero endurecido * Acabado: Óxido Negro * Ajustable: Sí * Punta Reemplazable: Sí * Fuerza de Golpe: Ajustable * Incluye: estuche |
| *40* | Letras y números de golpe | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Material: Acero de alta dureza * Número de piezas: 36 en letras y 36 en números * Tamaño de letra/número aprox.: 1,5 mm * Incluye: estuche |
| *41* | Rimador para tubería de cobre | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Capacidad: 6 a 30mm * Longitud Total: 60mm * Tipo de Hoja: 36 Bordes de Corte * Material de la Hoja: acero endurecido * Tipo de Mango: Integrado * Material del Mango: Aluminio |
| *42* | Punzones | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Artículo: Juego de Punzones de Punta de Rodillo * Capacidad de Fijación: Herramienta Estándar (Accesorio Necesario para Amarrarlo) * Cantidad de Piezas: 12 * Tamaños Incluidos: 1/16 x 2-3/4, 5/64 x 3-1/4, 3/32 x 3-1/2, 1/8 x 4, 5/32 x 4-1/2, 3/16 x 4-3/4, 7/32 x 5, 1/4 x 5-1/2, 5/16 x 6, 3/8 x 6, 7/16 x 6, 1/2 x 6" * Diseño de Pieza de Punzón: Diseño de 1 Piezas * Material: Acero para Herramientas al Carbono * Características: Nudo Antideslizante * Incluye estuche. |
| *43* | Pinza paralelas sargento | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Abertura: 600mm * Profundidad del Cuello: 120mm * Capacidad de Carga (Lb): ≥ 1500 * Tamaño Nominal del Riel aprox.: 30 x 13mm * Presión de Sujeción Nominal: 1880 * Diámetro del Eje aprox.: 15mm * Tipo de Almohadilla: Giratoria, Trabajo Pesado * Tipo Giratorio: Reemplazable * Almohadilla Giratoria: ≥30mm * Tamaño Tornillo: ≥15mm * Apertura de Mordaza: ≥500mm * Cara de Abrazadera aprox.: 30 x 50mm * Grosor de la Barra: ≥ 25mm * Ancho de la Barra: ≥ 10mm * Material de la Barra: Templado acero forjado al frío * Longitud del Mango: 100mm * Material del Mango: Forjado de acero templado * Tamaño de la Barra: ≥ 5mm * Profundidad de la Superficie de Sujeción: 30mm * Ancho de la Superficie de Sujeción: 55mm |
| *44* | Juego de destornilladores | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Mangos con cuatro lóbulos diseñados ergonómicamente para mayor torque y comodidad.  Mangos codificados por colores facilitando la rápida identificación del destornillador.  Barras de aleación de acero termo tratado para mayor duración.  Barras niqueladas resistentes al óxido.  Punta reforzada anti-deslizante.  Soporte plástico para fácil almacenaje.  plano 3/16 x 6" (5 x 152 mm)  plano 1/4 x 6" (6 x 152 mm)  plano 1/4 x 4" (6 x 101 mm)  plano 3/16 x 3" (5 x 76 mm)  plano 1/8 x 2" (3 x 51 mm)  plano 1/4 x 1-1/2" (6 x 38 mm)  cruz #2 x 1-1/2" (#2 x 38 mm)  cruz #0 x 2" (#0 x 51 mm)  cruz #1 x 4" (#1 x 101 mm)  cruz #2 x 4" (#2 x 101 mm) |
| *45* | Juego Llaves hexagonales | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Provisión de llaves hexagonales en pulgadas y milímetros  Cantidad de piezas:22  Material: aleación de acero acabado negro; de 0.050, 1/16", 5/64", 3/32", 7/64", 1/8", 9/64", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8"; 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 – 5 – 5,5 – 6 – 8 y 10mm. Incluye estuche |
| *46* | Juego de llaves combinadas 1 | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Características: Acero Cromo- Vanadio. Cumple con normas ANSI B107.6. Incluye:14 Pz. Tamaños: 1/4 plg, 5/16 plg, 3/8 pulg., 7/16 plg., 1/2 plg., 9/16 plg., 5/8 pulg., 11/16 pulg., 3/4 plg., 13/16 plg., 7/8 plg., 15/16 plg. y 1 plg. Incluye estuche. |
| *47* | Juego de llaves combinadas 2 | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Forjadas en acero cromo vanadio según las normas ISO 3318 y DIN 3113  juego de 22 llaves métricos  8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20, 22,23,24,25,26,27,28,29,30 mm  Incluye estuche. |
| *48* | Tijera cortadora de metal | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Capacidad de corte 0.50 mm en lámina de hierro y 0.30 mm en lámina de inoxidable.  longitud de corte 70 mm, 300 mm de largo. Asa ergonómica. |
| *49* | Taladro percutor | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características técnicas:** Velocidad Variable Reversible  Interruptor con Bloqueo para uso Continuo  Empuñadura Lateral Multi-posición y Barra de Profundidad  Caja de Engranes Metálica para Mayor Durabilidad y Mejor Enfriamiento  Velocidad aproximada sin carga 0 - 3000/min (rpm)  Golpes por minuto aproximado 0 - 54000 gmp (bpm)  Perforación en acero aproximada 13mm (1/2")  Perforación en concreto aproximado 16mm (5/8")  Perforación en madera aproximado 32mm (25/32")  Mandril 13mm (1/2") con Llave  Rotación Avance/Reversa  2 modos Rotación – Percusión  Incluye:  1 par de guantes de cuero flexible  Gafa de seguridad  4 juego de brocas conformado: 7 brocas de acero M-2 para metal y 4 brocas para concreto con punta de carburo de tungsteno  Metal: 1/16", 5/64", 3/32", 7/64", 1/8", 3/16" y 1/4"  Concreto: 3/16"x 4", 1/4"x4" y 3/8"x5"  Potencia 800W  110V/1F/60Hz |
| *50* | Taladro inalámbrico | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Torque duro/liviano: 55/23 Nm Mandril: 1,5 – 13 mm Velocidad de giro en vacío: 1700 RPM Ø de perforación máx. en acero: 13 mm Ø de perforación máx. en madera: 35 mm Voltaje: 110 Vac 60 Hz monofásico, incluye adaptador: 18,9 Vdc Batería: 18 Vdc Capacidad aprox.: 1,3 Ah Potencia aprox.: 1,2 kW |
| *51* | Pistola de aire caliente | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Temperatura: 100 y 500 °C Caudal de aire: 200 y 450 L/min Voltaje: 110 VAC 60 Hz toma monofásica Potencia aprox.: 1,2 kW |
| *52* | Calibrador de espesores | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material: Acero inoxidable / Acero templado Rango: 0,05 – 1 mm Número de hojas: 20 Hojas rectas Dispositivo de bloqueo  Incluye estuche |
| *53* | Calibrador de profundidades | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Especificaciones Técnicas**   * + Artículo: Calibrador de Profundidad con Regla   + Construcción: Acero Endurecido y Templado para herramientas   + Graduaciones: 1 mm, 1/2 mm   + Longitud (mm): 150   + Ancho (mm): 4.8   + Acabado: Acero Cepillado   Marcaciones**: Negras** |
| *54* | Gramil de trazado | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Características Físicas: Compuesto de regla plana y bloque central corredero  tornillo de bloque metálico Material: Aluminio endurecido o similares Superficie anodizada, resistente al rayado  Capacidad de lectura clara, nonio de 0,05mm Dimensiones Aprox.: (LxAxP): 300 x 75 x 40 mm |
| *55* | Calibrador de radios | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material: Acero inoxidable Rango: 7 – 13 mm Número de hojas: 32 Incrementos de hojas: 1/64  Incluye estuche |
| *56* | Juego de brocas 1 | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material broca metal: HSS rectificada Número de piezas: 23 Medidas brocas: 3/16” x 6 Metal 1/4" x 4 Metal 5/16” x 4 Metal 3/8” x 5 Metal 1/2" x 6 Metal  Incluye estuche |
| *57* | Juego de brocas 2 | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material broca cemento: Lamina con placa de carburo de tungsteno Número de piezas: 23 Medidas brocas: 1/4" x 6 Cemento 5/16” x 6 Cemento 3/8” x 6 Cemento  Incluye estuche |
| *58* | Juego de brocas 3 | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material broca metal: HSS rectificada Material broca madera: Acero al cromo vanadio Material broca cemento: Lamina con placa de carburo de tungsteno Número de piezas: 15 Diámetro brocas metal, madera y cemento(mm): 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 14,0; 16,0; 18,0; 21,0; 25mm y 50 mm  Incluye estuche |
| *59* | Cizalla Eléctrica manual | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material procesable: Acero hasta 400 N/mm² con 2,8 mm Número de carreras: carga 1.500 c. p. m. Número de carreras: marcha en vacío 2.400 c. p. m. Capacidad de corte en acero (400 N/mm²), máx. 2,8 mm Capacidad de corte en acero (600 N/mm²), máx. 2,2 mm Capacidad de corte en acero (800 N/mm²), máx. 1,9 mm Capacidad de corte en aluminio (200 N/mm²), máx. 3,5 mm Voltaje: 110 VAC 60 Hz monofásico Potencia aprox.: 500 W |
| *60* | Juego Dobladora de tubería de cobre de refrigeración | **Características físicas:** Material de acero Con las medidas de 1/4", 5/16", 3/8", 1/2" |
| *61* | Cortadora de tubo de cobre | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Cortes: Cobre, aluminio, latón, acero negro, acero inoxidable Capacidad de Corte: 1/8" a 1-1/8" Largo Total: 4-15/16" Material de la Estructura: Aleación de Aluminio o similares Características: Rodillos con ranura de corte llamarada, cuchilla escariadora plegable  Incluye: Disco de Corte de repuesto |
| *62* | Juego de acampanador y abocinadores para tubería de cobre de refrigeración | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Material de acero Contiene prensa para tubería: 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 1/2", 5/8" y 3/4" O.D. Expansor: 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2" y 5/8" O.D. |
| *63* | Playo de presión para sellado de tubería de cobre | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Estilo de Mordaza: Mordaza Recta Tipo de Mango: Agarre Liso Cortador de Cables: No Longitud aprox.: 7" Capacidad de Mordaza: ≥1" Grosor de la Mordaza: 1/4" Capacidad de Fijación: Estándar a presión |
| *64* | Reloj comparador digital | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Reloj con precisión de 0.01 mm. Reloj comparador métrico de 60 mm resistente a los impactos, punta de 10 mm. Cabezal giratorio con bloqueo y reinicio. Capacidad de 0 - 10 mm, graduación en 0,01 mm. |
| *65* | Kit de calibradores Vernié digital | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Vernié 6”/150mm; 1/20” – 1/1000 con tornillo ajustable Vernié 6” /150mm; 1/128” – 1/1000 con ajuste resortado Vernié 6”/150mm; 1/128” – 1/1000” con ajuste fino, doble tornillo ajustable Vernié 8”/150mm 1/150mm – 1/1000 doble tornillo ajustable, para trabajo pesado Debe tener tornillo de fijación y ajuste, adecuado para uso pesado. Elaborados íntegramente en acero templado inoxidable, rectificado y lapeado para mayor exactitud.  Graduación microfina negra sobre un acabado en cromo satinado para lectura fácil. Incluye estuche. |
| *66* | Kit de calibradores Vernié analógico | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Vernié 6”/150mm; 1/20” – 1/1000 con tornillo ajustable Vernié 6” /150mm; 1/128” – 1/1000 con ajuste resortado Vernié 6”/150mm; 1/128” – 1/1000” con ajuste fino, doble tornillo ajustable Vernié 8”/150mm 1/150mm – 1/1000 doble tornillo ajustable, para trabajo pesado Debe tener tornillo de fijación y ajuste ser adecuado para uso pesado. Elaborados íntegramente en acero templado inoxidable, rectificado y lapeado para mayor exactitud.  Graduación microfina negra sobre un acabado en cromo satinado para lectura fácil. Incluye estuche. |
| *67* | Micrómetro de exteriores analógico | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Micrómetro de exteriores con rango de medida de 0 a 25 mm y apreciación de 0,01 mm. Micrómetro para interiores con rango de medida de 0 a 25 mm y apreciación de 0,01 mm. Micrómetro de profundidades con rango de medida de 0 a 25 mm y apreciación de 0,01 mm. |
| *68* | Goniómetro | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Artículo: Goniómetro Tamaño de la Hoja: 6" Longitud: 12" Rango: 360 Grados Precisión: +5 Min. Características: Cristal de lupa, Lectura al ras, Ningún Error de paralaje Material: Acero inoxidable Acabado: Cromo satinado Incluye: Cuchilla, cabeza, abrazadera caja, estuche moldeado de PVC |
| *69* | Compás de punta de acero (juego) | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Juego de compases que contenga compás divisor de exteriores y de interiores con puntas de acero templadas y redondeadas de intervalo de 200 mm con tornillo de avance fino. Construcción: Acero al cromo Medida: 8" |
| *70* | Escuadra de precisión | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** La escuadra tiene ángulos rectos exactos, correctos en ambos lados interior y exterior.  Las bases y las hojas están endurecidas y rectificadas a un mínimo de 55 HCR y son lapeadas con exactitud para conseguir paralelismo y rectitud. Las hojas están biseladas en ambos bordes de cada lado. El largo de la hoja está medido desde el borde interior de la base hasta el final de la hoja misma. Todas las superficies de medición están endurecidas hasta 55 HRC y rectificadas a precisión. Exactitud clase II. El largo de la hoja está medido desde el borde interior de la base, hasta el final de la hoja misma. Material: Acero templado Medidas: Hoja 6-1/2” Base 5” |
| *71* | Escuadra combinada | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Juego de reglas combinadas de 4 piezas está diseñado para ser usado en disposición, configuración, verificación de alturas y profundidades y para establecer ángulos.  Cuchilla (escala), centro, cabeza cuadrada y transportador. Cantidad de Piezas: 4 Tipo de partes superiores: Cuadrado, Centro, Transportador Longitud de la Hoja (In): 12 Tipo de Graduación: 4R Graduaciones: 8/16/32/64 Material del Cabezal: Hierro Fundido Material de la Hoja: Acero Endurecido y Templado Acabado del Aspa: Cromo Satinado Características: El cabezal tiene nivel de burbuja de aire y trazador endurecido Incluye: Hoja Combinada y cabezales |
| *72* | Kit de reloj de comparador con bases y puntas analógicas | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:** Relojes analógicos con precisión de 0.001 mm. Reloj comparador métrico de 60 mm resistente a los impactos, punta de 10 mm. Cabezal giratorio con bloqueo y reinicio. Capacidad de 0 - 10 mm, graduación en 0,001 mm. Reloj palpador métrico con engranajes de alta calidad y gancho reversible de carburo de tungsteno para mayor sensibilidad y precisión.  Cabezal ajustable para reinicio. Capacidad de 0 - 0,8 mm.  Graduaciones en 0,001 mm. Escala de lectura de 0 - 40°. Para la comparación de la horizontalidad de piezas mecanizadas. Base magnética para indicadores. Base y poste vertical para diferentes ajustes de montaje.  Tornillo de ajuste fino de altura. Botón de encendido y apagado. 2 caras magnéticas. 22 puntas para reloj comparador intercambiables con émbolo. Los dos relojes se pueden utilizar en la base magnética. |

**Ensayos Mecánicos:**

| ***No. De Artículo*** | ***Nombre de los Bienes*** | ***Especificaciones Técnicas y Normas*** |
| --- | --- | --- |
| *73* | Máquina universal para ensayos tipo electro mecánica | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características Generales:**   * Maquina Universal de Ensayos, asistido con un ordenador de datos que permita realizar ensayos frecuentes, ensayos de investigación y análisis de todo tipo de materiales y probetas normalizadas * En el equipo se pueda verificar las propiedades mecánicas de materiales como: metales, plásticos rígidos, materiales compuestos, alambres, adhesivos, cables, textiles, cerámicos, etc. * Aplicaciones requeridas como mínimo:   + Ensayos de Resistencia a la Tracción y % Elongamiento   + Resistencia a la tracción a Rotura   + Ciclos de Histéresis en Tracción y Compresión   + Módulo de Young   + Ensayos a Carga / Tiempo, recomendado en [kN/s]   + *ReH, ReL* (aparentes en aceros dulces)   + *Rpn* (n = 0,2 % o cualquier valor introducido)   + E módulo elástico del material   + Rm resistencia máxima.   + Alargamiento y otros parámetros de ensayo (Ag, E, N, R, etc.)   + Z Coeficiente de Estricción.   + Ensayos de Cizallamiento en Metales   + Ensayos de Flexión en Metales   + Ensayos de Flexión en Fibra de Carbono   + Ensayos de Flexión en Plásticos Reforzados, etc. * Control en lazo cerrado y manejo por ordenador, que permite manejar Automáticamente la ejecución de los ensayos. * Mínimo 2 columnas de acero de alta resistencia y rectificadas con sistema de guiado. * 2 husillos a bolas de alta precisión con rascadores. * Auto-calibración del sistema de medición de carga. * Transductor de desplazamiento. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Accionamiento por servo-motor. * Selección de unidades de fuerza y deformación. * Unidades seleccionables en milímetros y pulgadas * Límites de extensión programables   **Características específicas:**   * Capacidad: ≥ 200 kN. * Resolución de fuerza: ≤ 4 N * Exactitud de medida de fuerza: ≤ ± 0,7 % * Resolución en desplazamiento: ≤ 0,003 mm * Velocidad máxima: ≥ 450 mm/min * Velocidad ensayo a plena carga (Rango recomendado): 0,06 - 450 mm/min * Distancia libre vertical sin cabezales de ensayo: ajustable ≥ 1100 mm. * Distancia libre horizontal: ≥ 500 mm * Sistema de medida de fuerza: célula de carga de alta precisión tracción – compresión. * Precisión de la velocidad: ≤ 2% * Condición de temperatura ambiente de trabajo (Rango recomendado): 12 °C hasta 37 °C. * Condición de Humedad (Rango recomendado): 22% -84% * Resolución de lectura de la medida de extensión: ≤ 0.005 * Exactitud medida desplazamiento: ≤ ± 0,7% * Precisión de auto-retorno de la medida de extensión: ≤ 0,075 mm   **Características Eléctricas:**   * Voltaje: 220 VAC 60 Hz toma trifásica * Potencia: Aprox.: ≥ 3 kW   **Accesorios:**   * Certificado de calibración del equipo. * Canal de extensometría para extensómetros con principio de medida basado en bandas extensométricas, incluye extensómetro. * Sistema de protección de la electrónica de control * Software diseñado para su uso en máquinas universales de ensayos para compresión, tracción, flexión, plegado, cizalladura, etc, sobre todo tipo de materiales: metales, plásticos, maderas, hilos, cuerdas, textiles, materiales compuestos, etc. Para trabajar bajo sistemas operativos con las siguientes funcionalidades principales:   + Configuración y programación de ensayos bajo norma   + Desarrollo automático del ensayo con visualización en pantalla en tiempo real.   + Generación automática de informes personalizables tras el ensayo.   + Realización de cálculos indirectos automáticos   + Herramientas de análisis de datos y estadísticas.   + Generación de gráficos y exportación de datos a formatos ASCII o CSV, etc.   + Calculadora programable que permite emplear fórmulas utilizando los valores obtenidos durante el ensayo, para operar de forma personalizada.   + Análisis estadísticos sobre los ensayos previamente almacenados.   + Electrónica de control a prueba de polvo con un tiempo de cierre de bucle de control: 1 ms, frecuencia de muestreo: 1kHz (1000 lecturas/segundo), resolución: 180.000 puntos reales, hasta 4 canales síncronos, conexiones a ordenador vía USB (recomendado) 2.0 o Ethernet.   + Mando para control remoto reducido, con pantalla LED que permite la realización de ensayos sencillos sin necesidad de ordenador. * Cabezales mecánicos con sistema de cierre en cuña.   **Mordazas:**   * + Planas para probetas hasta 30 mm de espesor y redondas hasta Ø 6 mm. 1 juego (4 mordazas)   + Planas para probetas 26-50 mm de espesor. 1 juego (4 mordazas)   + En V para probetas de Ø 6 -30 mm. 1 juego (4 mordazas)   + En V para probetas de Ø 30-50 mm. 1 juego (4 mordazas) * Juego de platos de compresión, adaptación directa sobre cabezales * Juego de Adaptadores para montaje de dispositivo de flexión sobre cabezales * Dispositivo de flexión y plegado en 3 puntos * Dispositivo para ensayo de corte/cizalladura * Dispositivo para ensayo de dureza Brinell * Plato de compresión rotulado * Juego de accesorios de montaje y adaptadores * Incluye dispositivo de prueba de doblado para soldadura para placas planas en “U” o muestras planas soldadas, el accesorio debe tener una base de ranura en T con soportes ajustables apoyados por dos puntales o barras de acoplamiento, ancho de la muestra de hasta 70mm, capacidad máxima de 100 kN; Diámetro de soporte: rodillo de 38 mm aprox. El accesorio cumple con las siguientes normas internacionales: ASTM A370-07a, ASTM E190 -92, ASTM E290-97a, ANSI/AWS B4.0-98, API 1104, API 5L, AS 2205.3.1, ASME IX 2004, JIS Z2248, GOST 14019 (for specimens 19 to 38.1 mm thick), ISO 5173, ISO 7438, EN ISO 15630 -1, EN 910 o normativas similares que sean europeas o norteamericanas. * Normas mínimas que se requiere ensayar: [ASTM A1064](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a1064/), [ASTM A262](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a262/), [ASTM A370](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a370/), [ASTM A416](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a416/), [ASTM A48](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a48/), [ASTM A615](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a615/), [ASTM A720](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a720/), [ASTM A746](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a746/), [ASTM A931](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a931/), [ASTM A981](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a981/), [ASTM A996](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-a996/), [ASTM B406](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-b406/), [ASTM B571](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-b571/), [ASTM B598](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-b598/), [ASTM B769](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-b769/), [ASTM C1072](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1072/), [ASTM C1161](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1161/), [ASTM C1181](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1181/), [ASTM C1194](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1194/), [ASTM C1211](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1211/), [ASTM C1273](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1273/), [ASTM C1275](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1275/), [ASTM C1291](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1291/), [ASTM C1292](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1292/), [ASTM C1323](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1323/), [ASTM C133](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c133/), [ASTM C1337](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1337/), [ASTM C1341](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1341/), [ASTM C1358](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1358/), [ASTM C1359](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1359/), [ASTM C1366](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1366/), [ASTM C1368](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1368/), [ASTM C1399](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1399/), [ASTM C1424](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1424/), [ASTM C1425](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1425/), [ASTM C1468](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1468/), [ASTM C1469](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1469/), [ASTM C1499](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1499/), [ASTM C1505](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1505/), [ASTM C1550](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c1550/), [ASTM C158](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c158/), [ASTM C165](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c165/), [ASTM C203](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c203/), [ASTM C273](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c273/), [ASTM C293](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c293/), [ASTM C297](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c297/), [ASTM C307](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c307/), [ASTM C348](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c348/), [ASTM C349](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c349/), [ASTM C363](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c363/), [ASTM C364](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c364/), [ASTM C365](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c365/), [ASTM C393](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c393/), [ASTM C469](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c469/), [ASTM C480](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c480/), [ASTM C495](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c495/), [ASTM C557](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c557/), [ASTM C579](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c579/), [ASTM C580](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c580/), [ASTM C633](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c633/), [ASTM C651](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c651/), [ASTM C67](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c67/), [ASTM C674](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c674/), [ASTM C773](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c773/), [ASTM C78](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c78/), [ASTM C882](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c882/), [ASTM C900](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c900/), [ASTM C942](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c942/), [ASTM C947](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-c947/), [ASTM D1002](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1002/), [ASTM D1037](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1037/), [ASTM D1062](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1062/), [ASTM D1074](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1074/), [ASTM D1075](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1075/), [ASTM D1101](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1101/), [ASTM D1184](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1184/), [ASTM D1294](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1294/), [ASTM D143](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d143/), [ASTM D1578](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1578/), [ASTM D1761](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1761/), [ASTM D1781](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1781/), [ASTM D1871](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1871/), [ASTM D198](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d198/), [ASTM D1995](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d1995/), [ASTM D2105](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2105/), [ASTM D2229](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2229/), [ASTM D2290](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2290/), [ASTM D2295](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2295/), [ASTM D2343](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2343/), [ASTM D2344](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2344/), [ASTM D2523](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2523/), [ASTM D2557](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2557/), [ASTM D2559](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2559/), [ASTM D2718](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2718/), [ASTM D2719](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2719/), [ASTM D2844](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2844/), [ASTM D2918](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2918/), [ASTM D2969](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2969/), [ASTM D2970](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2970/), [ASTM D2990](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d2990/), [ASTM D3039](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3039/), [ASTM D3043](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3043/), [ASTM D3044](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3044/), [ASTM D3165](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3165/), [ASTM D3410](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3410/), [ASTM D3498](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3498/), [ASTM D3500](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3500/), [ASTM D3501](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3501/), [ASTM D3518](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3518/), [ASTM D3528](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3528/), [ASTM D3552](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3552/), [ASTM D3762](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3762/), [ASTM D3807](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3807/), [ASTM D3846](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3846/), [ASTM D3914](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3914/), [ASTM D3916](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3916/), [ASTM D3929](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3929/), [ASTM D3931](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3931/), [ASTM D3936](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3936/), [ASTM D3983](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d3983/), [ASTM D4018](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4018/), [ASTM D4027](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4027/), [ASTM D4028](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4028/), [ASTM D4073](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4073/), [ASTM D4255](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4255/), [ASTM D4475](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4475/), [ASTM D4476](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4476/), [ASTM D4501](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4501/), [ASTM D4502](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4502/), [ASTM D4595](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4595/), [ASTM D4761](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4761/), [ASTM D4830](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4830/), [ASTM D4932](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4932/), [ASTM D4975](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d4975/), [ASTM D5055](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5055/), [ASTM D5083](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5083/), [ASTM D5365](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5365/), [ASTM D5379](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5379/), [ASTM D5405](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5405/), [ASTM D5448](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5448/), [ASTM D5449](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5449/), [ASTM D5450](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5450/), [ASTM D5467](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5467/), [ASTM D5528](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5528/), [ASTM D5572](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5572/), [ASTM D5607](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5607/), [ASTM D5651](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5651/), [ASTM D5652](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5652/), [ASTM D5656](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5656/), [ASTM D5751](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5751/), [ASTM D5764](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5764/), [ASTM D5766](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5766/), [ASTM D578](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d578/), [ASTM D579](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d579/), [ASTM D580](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d580/), [ASTM D5868](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5868/), [ASTM D5961](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d5961/), [ASTM D6108](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6108/), [ASTM D6109](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6109/), [ASTM D6112](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6112/), [ASTM D6117](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6117/), [ASTM D6264](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6264/), [ASTM D6272](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6272/), [ASTM D6320](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6320/), [ASTM D6415](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6415/), [ASTM D6416](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6416/), [ASTM D6464](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6464/), [ASTM D6484](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6484/), [ASTM D6496](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6496/), [ASTM D6641](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6641/), [ASTM D6671](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6671/), [ASTM D6815](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6815/), [ASTM D6992](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d6992/), [ASTM D7003](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7003/), [ASTM D7004](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7004/), [ASTM D7005](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7005/), [ASTM D7012](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7012/), [ASTM D7033](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7033/), [ASTM D7056](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7056/), [ASTM D7078](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7078/), [ASTM D7137](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7137/), [ASTM D7147](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7147/), [ASTM D7205](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7205/), [ASTM D7248](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7248/), [ASTM D7249](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7249/), [ASTM D7250](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7250/), [ASTM D7264](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7264/), [ASTM D7269](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7269/), [ASTM D7291](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7291/), [ASTM D732](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d732/), [ASTM D7332](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7332/), [ASTM D7336](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7336/), [ASTM D7522](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d7522/), [ASTM D816](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d816/), [ASTM D897](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d897/), [ASTM D905](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d905/), [ASTM D906](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d906/), [ASTM D952](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d952/), [ASTM D953](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-d953/), [ASTM E 1922](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e-1922/), [ASTM E132](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e132/), [ASTM E1820](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e1820/), [ASTM E190](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e190/), [ASTM E2004](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e2004/), [ASTM E209](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e209/), [ASTM E2098](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e2098/), [ASTM E21](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e21/), [ASTM E2134](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e2134/), [ASTM E238](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e238/), [ASTM E290](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e290/), [ASTM E292](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e292/), [ASTM E345](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e345/), [ASTM E399](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e399/), [ASTM E517](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e517/), [ASTM E518](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e518/), [ASTM E519](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e519/), [ASTM E643](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e643/), [ASTM E646](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e646/), [ASTM E8](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e8/), [ASTM E855](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e855/), [ASTM E9](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-e9/), [ASTM F1044](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1044/), [ASTM F1145](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1145/), [ASTM F1147](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1147/), [ASTM F1276](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1276/), [ASTM F1304](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1304/), [ASTM F1574](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f1574/), [ASTM F2018](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f2018/), [ASTM F2516](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f2516/), [ASTM F36](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f36/), [ASTM F382](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f382/), [ASTM F606](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f606/), [ASTM F607](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f607/), [ASTM F806](http://www.metrotec.es/normas/astm/astm-f806/), [DIN 10080](http://www.metrotec.es/normas/din/din-10080/), [DIN 10138](http://www.metrotec.es/normas/din/din-10138/), [DIN 10275](http://www.metrotec.es/normas/din/din-10275/), [DIN 10319-1](http://www.metrotec.es/normas/din/din-10319-1/). |
| *74* | Probador de dureza | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Escala de medición Rockwell HRA > 70, HRB 30 - 100, HRC 20 – 67 * Altura máxima de la pieza de trabajo 170 mm * Abertura 135 mm * 3 pesos 60 kg, 100 kg, 150 kg * 2 mesas planas de prueba * 1 banco de prueba de guía en v * 1 penetrador con punta de diamante * 1 penetrador con bola de acero * bloque estándar RockWell   **Características eléctricas:**   * Voltaje: 220 VAC 60 Hz toma bifásica * Potencia: Aproximadamente: 625 W * Precisión aprox.: 0,1 bar   **Normas:**   * Conforme estándar ASTM‐E18   **Incluye:**   * Certificado de calibración |
| *75* | Equipo portátil digital para medir dureza | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Formato de bolsillo. * Acumulador y cargador incluidos. * puede utilizarse para acero, fundición de acero, herramientas de acero moldeadas en frío, acero inoxidable, hierro fundido (fundido gris, con grafito esferoidal), aluminio, aleaciones, latón, bronce, cobre, aleaciones de forja. * Rangos de medición HRC HRB HB HV HSD * Acero/ hierro 20 ... 67,9 59,6 ... 99,5 80 ... 647 80 ... 940 32,5 ... 99,5 * Herramientas 20,5 ... 67,1 80 ... 898 * Acero noble 19,6 ... 62,4 46,5 ... 101,7 85 ... 655 85 ... 802 * Fundido gris 93 ... 334 * Grafito esferoidal 131 ... 387 * Aleación Alu 30 ... 159 * Latón 13,5 ... 95,3 40 ... 173 * Bronce 60 ... 290 * Cobre 45 ... 315 * Escalas de dureza HL, HRC, HRB, HB, HV, HSD * Precisión ± 6 HL para HL = 800 (0,8%) * Instrumento de percusión tipo D (integrado) Dureza máxima 940 HV * Radio de la pieza de trabajo (convexo / cóncavo) R mín = 30 mm (con componente 10 mm) * Peso mínimo de la pieza de trabajo 5 kg sin base   2 ... 5 kg con base  50 g ... 2 kg con base y pasta de acoplamiento  **Características eléctricas:**   * Alimentación: Acumulador recargable DC de 9V * Tiempo de carga: 12 h   **Incluye:**   * 1 pasador elástico, bloque de prueba, cargador, cepillo de limpieza, maletín, certificado de calibración. |
| *76* | Equipo portátil de partículas magnéticas | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * **Características físicas:** Equipo para la inspección de soldaduras por medio del método de partículas magnéticas el mismo que contiene:   + Yugo de generación del campo magnético   + Una Luz negra ultravioleta enfriada por ventilador   + Dos envases de partículas magnéticas   + Dos limpiadores para soldadura   + Una bombilla de aplicación de partículas magnéticas   + Un marcador de pintura   + Estuche portátil e Instrucciones.   **Características eléctricas:**   * Voltaje: 110 VAC 60Hz toma monofásica * Potencia aprox.: 80 W |
| *77* | Equipo de ultrasonido portátil | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Equipo portátil para trabajo pesado en inspección de espesores con baterías recargables de alta duración. * WVGA pantalla de 5” a color con luz de fondo LED regulable * Área activa aprox.: 100mm * H: 64,8 mm (2,55 ") > 400 cd / m2 * Resolución del pixel aprox.: W x H: 800 x 480 píxeles * Idiomas: español e inglés * Tamaño aprox.: 170 mm x 110 mm x 50 mm * Tipo de protección: IP67 * Tipo de Batería: Li-ion * Adaptador / cargador de: 110 - 220 V CA, 60 Hz * Sonda: De doble conector * Interfaz de PC: USB micro * Tarjeta de memoria: SD-Card 16 GB * Registrador de datos: (Modelo específico) 100.000 lecturas por archivo. múltiples archivos pueden ser almacenados en tarjeta SD. 8 formatos de archivo, la unión de A-Scan, B-Scan y microrred * SCAN A , B Y C * Generador de impulsos: 120 - 300 V * Señal ultrasónica: Emparejada automáticamente a la sonda * Frecuencia de repetición del pulso: 4, 8 o 16 Hz seleccionable * Receptor (Modelo específico): * 110 dinámico dB. Control de eco dual automático. * Modos: Manual alto, manual bajo, automático * Rango de medida: 0,4 - 14.000 m (0.01 - 551 ") * Unidades: mm, pulgadas, microsegundos * Resolución digital: 0,01 mm o 0,1 mm (0,001 "o 0.01") seleccionable. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Características eléctricas:**   * Voltaje: 110 VAC 60Hz toma monofásica * Potencia: Aprox.: 50 W   **Software:**   * Programa de gestión de datos para la transferencia de archivos de datos de medición a un PC, incluyendo la integración de los datos en los programas.   **Norma:**   * EN 12668, ASTM E 1324, E317, ANSI /NCSL Z 540-1-1994, MIL-STD 45662A o MIL-STD 2154   **Incluye:**   * Batería Ion Litio Cargador de batería / adaptador de corriente AC. * 10 laminillas protectoras de pantalla * 1 memoria SD (16Gb). * 1 maleta dura de transporte. * 1 Correa para muñeca. * 1 tarjeta de referencia rápida. * Manual de operación en CD. * Certificado de conformidad y calibración emitido por la fábrica. * 1 cable Lemo 00 Dual -Lemo 00 Dual * 1 transductor de 5MHz, rango 1.0 - 200mm en acero. * 1 cable Lemo 00 - Lemo 00 * 1 transductor, 45° 4MHz * 1 transductor, 60° 4MHz * 1 transductor, 70° 4 MHz * 1 transductor haz recto 4MHz * 1 Patrón escalonado de 5 pasos, acero al carbono, métrico. * 1 bloque patrón IIW Tipo 2, acero al carbono, métrico |
| *78* | Microscopio metalográfico | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Microscopio de tipo invertido, con cámara digital, y software de adquisición y análisis de imágenes, con módulos para metalografía. * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento.   **Incluye:**   * ***Mecanismo de enfoque***: Enfoque aplicado a la porta objetivos, se mantiene fija la platina. Con perillas de ajuste de enfoque grueso/fino (torque ajustable). Ajuste grueso de 4.0 mm por rotación, ajuste fino de 0.2 mm por rotación. * ***Iluminación***: Diafragma de campo: marcación variable continua (diafragma con mecanismo para ajuste de centrado), diafragma de apertura: marcación variable continua. * ***Filtros***: debe tener doble torreta de filtros que incluyen filtros de densidad neutra ND16, ND4/GIF, NCB, opción abierta para colocar filtro por el usuario. * Lámpara halógena de 12V50W * D***istribución de la luz***: Tubo de observación (oculares)/puerto de cámara: 100%/0%, 55%/45% * ***Objetivos***: Semi-Apocromáticos universales de 5x, 10x, 20x, 50x para trabajo en campo claro y campo oscuro. * ***Platina***: Desplazable (incluye porta-muestras estándar tipo lágrima) y tiene control coaxial manual, vernier Graduado. * Dimensiones aprox.: 290 x 210mm, desplazamiento aprox.: 50mm transversal x 50mm longitudinal (con graduación), Accesorio normal: ø22 universal porta-muestra universal. * ***Revólver porta-objetivos:*** Para 5 posiciones, el microscopio debe reconocer automáticamente la posición del objetivo utilizado. * El microscopio debe poseer un display en el panel frontal donde se podrá observar la posición del lente utilizado durante la observación.   **Diseño:**   * Diseño en forma de cubo de tamaño compacto. * Tamaño de huella aprox.: W 16.5” x L 13.5” x H 12” con platina. * Cabezal binocular: Ajuste distancia Inter-pupilar de 50-75mm. * Compensación dióptrica: (+4/-8 dioptrías) en ambos porta-oculares. Porta oculares de 10x con campo visual 22 con posibilidad de insertar un micrómetro.   **Características eléctricas:**   * Aprox.: 1.2A 75W, alimentación de energía: 110/220V, 60Hz   **Cámara y Software:**   * Cámara de ≥ 5.9 MP con sensor de alta definición * El software para análisis de imágenes debe tener como mínimo los siguientes módulos para metalografía:   + Módulo automático de medidas   + Módulo tamaño de grano: Las mediciones de tamaño de grano deben mostrar los resultados basadas en los estándares JIS y ASTM.   + Módulo tamaño de hierro fundido * Incluye como accesorios del equipo. Una Laptop de última generación y alto desempeño con software precargado, sistema operativo Windows, Core i7 4 GB RAM, 1 TB de disco duro, DVD+/-RW 8x, pantalla de por lo menos 17”, USB 3.0, teclado y ratón inalámbricos. * Instalación, comprobación y capacitación en el manejo del equipo y el software.   **Consideraciones específicas del equipo:**   * Todos los controles están en la parte frontal del instrumento. Ofrece facilidad de uso mediante la colocación de todos los controles importantes en la parte frontal. * Permite la conexión directa a PC mediante interfaz USB3.0 para controlar la cámara y captar imágenes mediante software. |
| *79* | Equipo para preparar muestras metalográficas | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar   * Todos los componentes deben tener propiedades mecánicas superiores, que asegurar en una alta confiabilidad, larga vida útil, altas periodos de trabajo y bajo mantenimiento. * Equipos para preparar muestras metalográficas conformados por una cortadora y pulidora metalográfica definidos de la siguiente manera:   **Cortadora metalográfica**  **Características físicas:**   * Cortadora de precisión, para preparar muestras metalográficas: * Dimensiones aprox.: Ancho: 500mm, Profundidad: 800mm, Altura (tapa cerrada): 500mm * Caja con bisagras metálicas y elevación asistida. * El interruptor de bloqueo de seguridad mantiene la capucha bloqueada durante el corte. * Salida de extracción de humos aprox.: 70mm   **Características eléctricas:**   * Potencia aprox.: 700 W * Fuente de alimentación 220 V / Tres fases / 60 Hz   **Ruedas de corte:**   * Tipo de ruedas de corte Resina unida por metal * Rango de tamaño de la rueda de corte hasta 300 mm * Velocidad de rotación De 1.000 a 4.000 RPM   **Control:**   * Interfaz de control Pantalla + panel de control   **Corte:**   * Recorrido del eje Y: ≥ 250mm * Recorrido del eje X: ≥100mm * Dimensiones aprox. de la mesa: 390 x 200mm * Mesa de aluminio tratado con ranuras en "T" de acero inoxidable   **Lubricación-Enfriamiento:**   * Bomba y tanque Externo-60 L * Sistema de recirculación externo de lubricación   **Incluye:**   * Mordaza monobloque de sujeción rápida, derecho. * Mordaza monobloque de sujeción rápida izquierda. * Mordaza especial de piezas grandes de sujeción rápida * Mandril Orientable * Mandril para piezas pequeñas dimensiones (Tipo Mordaza) * Porta Muestras para piezas cilíndricas * Porta Muestras para piezas de forma irregular * Porta Muestras en V * Porta Muestras para cortes longitudinales * Soporte para Porta Muestras * Juego de 5 láminas de aluminio para pegado de muestras. * Barra de avivado para disco diamantado * Tanque de 60L con manguera * Filtro Para Tanque * Paquete de 5 Ruedas estándar de corte resinoide de Tipo AO Ø 300 mm * 2 litros de líquido antioxidante * Paquete de 10 ruedas estándar de corte resinoide tipo A Ø 300 mm * Disco Diamantado LR de alta concentración.   **Pulidora metalográfica**  **Características Físicas:**   * Pulidora metalográfica para preparación de muestras metalográficas. * Dimensiones aprox.: Ancho: 800mm, Profundidad: 600mm, Altura: 600mm * Entrada de agua: diseñada para una manguera con interior * Ø 12mm * Salida de agua: suministrado con una manguera * Diámetro del plato pulidor 200 a 250 mm * Velocidad de rotación 20 a 600 RPM * Dirección de rotación en sentido horario * Parada inmediata de la platina automática * Aceleración progresiva del plato automático * Función de secado ≥600 RPM * Protector contra salpicaduras * Chasis de acero de alta resistencia soldado mecánicamente   **Características de conexiones:**   * Voltaje / Frecuencia / Máx. Corriente * 220V 1P; 60 Hz / 8A * Presión de aire 5-10 bars * Entrada de agua Ø 12mm * Salida de agua Ø 32mm * Aire comprimido Ø 10mm   **Incluye:**   * 2 bases circulares de aluminio. * Cabezal de pulido con presión individual. Para el pulido de 1 a 4 muestras en modo automático y reproductible * Platina de pulido individual Ø 140 mm (para 4muestras de Ø 30 mm) * Círculo de sujeción Ø 250 MM * Tapa para Pulidora * Alúmina en polvo por 1 KG, GAMMA 0.04 MIC * Alúmina en polvo por 1 KG, ALPHA 0,3 MIC * Alúmina en polvo por 1 KG, ALPHA 1 MIC * Paños de pulido con adhesivo (Paquete de 5) Ø250 TFR para acabado final. * Discos abrasivos Adhesivos (Paquete de 100) Ø 250 P 320 * Lijas no autoadhesivas 8" (200mm) grit 120 paquete por 100 * Pasta de diamante de 3 micron 10 gramos * Concentración normal y diamante monocristalino, soluble en el agua. * Utilización: para pulido de control metalográfico. * 5 litros de líquido lubricante para pulido con pasta de diamante base agua |
| *80* | Equipo para tratamientos térmicos | **Características Generales:**  **Marca:** Especificar  **Modelo:** Especificar  **Procedencia:** Especificar  **Características físicas:**   * Material cerámico refractaria * Placas calefactoras cerámicas con resistencia térmica integrada, protegidas contra las salpicaduras y los gases de escape, fáciles de cambiar. * Puerta con seguro manual * Carcasa de chapas estructurales de acero inoxidable. * Carcasa de doble pared para temperaturas exteriores bajas y elevada estabilidad. * Apertura de aire adicional regulable en la puerta * Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno * Calefacción silenciosa con relé semiconductor * Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio * Registro de datos de proceso sobre memoria USB * Calefacción silenciosa con relé semiconductor * Control de temperatura de 0 a 1200 ◦C con velocidad de subida de temperatura que puede variar entre el 10 y el 100% de la máxima. * Dimensiones internas aprox.: 200 x 250 x 150 mm (W x D x H) * Dimensiones externas aprox.: 500 x 500 x 600 mm (W x D x H) * Programación sencilla e individual * Pantalla LC en blanco / negro o a color * Volumen: ≥ 6 lts * Tasa de energía aprox.: 3,0 KW * Máxima temperatura de trabajo: 1200 °C\* * Tiempo de calentamiento (sin carga): ≤ 50 min. A temperatura máxima * 5 programas almacenables con 4 segmentos ajustables cada uno. * Calibración del rango de medición con hasta 10 puntos de apoyo seleccionables. * Precisión de la medición ± 1 ° C. * Idioma: español / inglés * Selección ° C / ° F   **Normas:**   * EN 61010-1 * EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 **Características eléctricas:** * Voltaje: 220 o 110 VAC 60 Hz toma monofásica o trifásica * Potencia aprox.: 4,5 kW |

**CONDICIONES ADICIONALES**

1. Las máquinas- herramientas especializadas y equipos CNC solicitadas en los presentes términos de referencia deberán ser nuevos de fábrica (Modelo 2018), **no re-manufacturados**, garantizados contra defectos de fabricación y que no tengan ningún tipo de uso previo o proceso de reacondicionamiento alguno. Se observará siempre que las especificaciones técnicas solicitadas sean similares o superiores, de tal manera que aseguren que la calidad sea sustancialmente igual, “o sustancialmente equivalente”. Los oferentes deberán incluir en su oferta técnica marcas reconocidas por su calidad y rendimiento superior.
2. El oferente deberá presentar como documento indispensable para la validez de la oferta un certificado o carta por parte de la marca extranjera a la que representa, en donde conste que el oferente es el “***representante oficial, proveedor calificado o distribuidor autorizado***”, de igual forma debe constar el tiempo en el cual se ha encontrado autorizado por parte de la marca extrajera. Este documento debe estar apostillado.
3. El proveedor debe tener un representante establecido en el país. Con personal técnico competente y capacitado en la maquinaria a suministrar. Esto con el fin de ***garantizar el servicio POST VENTA***. Para la cual deberá presentar la documentación necesaria que permita validar y verificar la existencia del representante local. La no presentación de esta información y los documentos necesarios para la verificación, será motivo de descalificación.
4. La maquinaria que se adquiere mediante el presente proceso deberá ser instalada de acuerdo al layout tipo, siendo el mismo sujeto a modificaciones menores previo a la aprobación por parte del administrador de contrato.
5. Los gastos adicionales que se incurra en el proceso de instalación y puesta en marcha de la maquinaria deberá cubrir el oferente, siendo estos gastos debidos a instalaciones eléctricas, tomas de aire, mallas protectoras, cercos de protección de maquinaria, etc.
6. El contratista deberá realizar una capacitación de los equipos suministrados. La capacitación deberá ser dada por personal experto certificado desde la casa fabricante del producto, la capacitación deberá ser teórico del 20% y práctico del 80%. Para lo cual deberá cumplir como mínimo los siguientes puntos:

* La logística para la ejecución de la capacitación se deberá realizar de manera conjunta con el proveedor y la entidad contratante. Esta actividad se llevará a cabo en el lugar de entrega de los equipos. El material didáctico, memorias y ayudas audiovisuales debe ser suministrado por parte del proveedor.
* La capacitación tendrá una duración mínima de dos (2) días hábiles con una intensidad de 8 horas diarias de 8 a 5 pm, el cual podrá estar sujeto a cambios de acuerdo a la logística y previa aprobación del administrador de contrato.
* La capacitación se dictará para un mínimo de 7 personas.
* En la capacitación se lo realizara por cada uno de los equipos tratando temas de: componentes del equipo, funcionamiento, calibración, mantenimiento preventivo y resolución de problemas típicos durante el uso de los equipos.
* El contratista debe entregar a la entidad contratante un plan de capacitación.
* Toda la capacitación deberá quedar entregado con un respaldo tanto físico como digital a la entidad contratante.
* Los gastos incurridos por capacitación serán cubiertos por el contratista.

1. El oferente deberá indicar las especificaciones técnicas de los bienes presentados en su oferta. Para tal efecto el oferente deberá presentar los catálogos (originales o copias) o fotos a full color con el detalle técnico respectivo. Estos documentos en lo posible deberán estar en idioma español o como mínimo en idioma inglés. Los mismos que deberán ser entregados junto con la oferta técnica. Adicional las especificaciones técnicas de todos los equipos o bienes deben ser verificables en la página web oficial del ***fabricante de los equipos***.
2. Todos los equipos que contengan displays, pantallas digitales, controladores o algún dispositivo electrónico de visualización de datos. Deberán estos obligatoriamente estar en idioma español o que en casos excepcionales que amerite una relevante justificación se aceptara en idioma inglés.

**CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATO**

1. Entregar a la contratante el equipamiento especializado de laboratorio de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.
2. La Contratista brindará la logística y el personal técnico necesario para la movilización e instalación del equipamiento especializado de laboratorio, para su entrega en la ciudad en donde funcionará el Instituto Técnico y Tecnológico, de acuerdo al siguiente detalle:

|  |  |
| --- | --- |
| **CIUDAD – PROVINCIA** | **DIRECCIÓN** |
| Riobamba – Chimborazo | Av. Santillán entre Calero y Cordovéz, sector Parque Industrial. |
| Cuenca – Azuay | Av. Octavio Chacón 1-98 y Primera Transversal – sector Parque Industrial. |

1. Instalación del equipamiento especializado en el lugar donde indique la entidad contratante, en cumplimiento al cronograma de entregas planificado.
2. Suscripción de las actas definitivas; y de otros documentos que se pudieran necesitar o que le sean solicitados.
3. El contratista deberá instalar el equipamiento objeto de la presente contratación de acuerdo a los planos entregados por la entidad contratante.

**METODOLOGÍA DE TRABAJO**

1. El contratista deberá asignar un (1) líder del proyecto, dos (2) personas para apoyo técnico del proyecto y un (2) capacitador.
2. La contratante designará a la Comisión responsable de suscribir las correspondientes actas de entrega recepción definitiva.
3. La Gerencia del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador de la entidad contratante, asignará al personal técnico necesario por parte de la Secretaría para la recepción y verificación de los bienes previo a la suscripción de las actas de entrega recepción definitiva.
4. El contratista, deberá mantenerse en contacto con el Administrador del Contrato, a fin de coordinar la entrega-recepción de los bienes, así como para la autorización de ingreso a los institutos.
5. En caso de que existiera bienes cuya ubicación no se encuentra detallada en los planos, éstos deberán ser instalados en el lugar que sea dispuesto por la entidad contratante.

**Layout equipos taller metalmecánica y soldadura**

Plano 1. Layout general taller de Riobamba

Plano 2. Zona de soldadura

Plano 3. Zona de metalmecánica 1

Plano 4. Zona de metalmecánica 2

**Prestar atención al Anexo N° 1 parte integrante de estos pliegos.**

**SECCION III**

**CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO**

**3.1 Cronograma del procedimiento:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Día** | **Hora** |
| Fecha de publicación | 05 de diciembre de 2018 | --------- |
| Fecha límite de preguntas | 14 de diciembre de 2018 | 13h00 |
| Fecha límite de respuestas y aclaraciones | 21 de diciembre de 2018 | 13h00 |
| Fecha límite de entrega de ofertas técnica y económica | 16 de enero de 2019 | 13h00 |
| Fecha de apertura de ofertas | 16 de enero de 2019 | 14h00 |
| Fecha estimada de adjudicación | 31 de enero de 2019 | 16h00 |

En el caso de ser necesario, el término para la convalidación de errores será de acuerdo al siguiente cronograma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Día** | **Hora** |
| Fecha límite para solicitar convalidación de errores | 18 de enero de 2019 | 10h00 |
| Fecha límite para convalidación errores | 22 de enero de 2019 | 10h00 |
| Fecha estimada de adjudicación (\*) | 31 de enero de 2019 | 16h00 |

(\*) Tomar en cuenta que el tiempo que se requiere para la revisión del oferente adjudicado por parte del Comité Binacional del Programa de Canje de la Deuda es de 15 días hábiles, una vez que la Comisión Técnica de Contratación del Instituto se lo notifica.

**3.2 Vigencia de la oferta:** Las ofertas se entenderán vigentes hasta la fecha de celebración del contrato, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

**3.3 Precio de la oferta:** Se entenderá por precio de la oferta al valor que el oferente haga constar en la oferta física y digital, información que se completará en el formulario de oferta económica.

Los precios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad. Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios que le permitan presentar una oferta más ventajosa.

El precio de la oferta deberá cubrir todas las especificaciones, condiciones o estipulaciones establecidas en el pliego, a fin de que la entrega se realice a plena satisfacción del ENTIDAD.

**Debe incluir todos los gastos de transporte local e internacional, seguros, tasas, impuestos, y salvaguardias vigentes a la fecha de presentación de la oferta para la importación de los equipos a nombre del oferente.**

**3.4 Forma de presentar la oferta:** La oferta se deberá presentar en forma física en y digital, ambas con idéntico contenido. Se presentará en un sobre que contenga la siguiente ilustración:

**LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES “LICB-SENESCYT-PRETT-CDEE-002-2018”**

**SOBRE ÚNICO**

Señor

Mgs. Antonio Bermeo Noboa

**GERENTE DEL PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA DE LA**

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

Presente

PRESENTADA POR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entrega-recepción, fijadas en la convocatoria y los pliegos.

El ENTIDAD, conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

**3.5 Plazo de ejecución:** El plazo estimado para la ejecución del contrato es de 180 días, contado a partir de la notificación de que el anticipo se encuentra disponible.

**3.6 Forma de pago:** Los pagos se realizarán de la manera prevista en el numeral 6 de la Convocatoria y en la cláusula Quinta del Contrato.

**3.6.1 Anticipo:** Se entregará un anticipo del cincuenta y cinco (55%) del monto contratado.

**SECCIÓN IV**

**EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

**4.1. Evaluación de la oferta**

Para la verificación del cumplimiento de integridad y requisitos mínimos, se utilizará la metodología cumple/ no cumple.

**4.1.1** **Integridad de la oferta:** La integridad de las ofertas se evaluará considerando la presentación del Formulario de la oferta completa y, si aplica, el Formulario de Compromiso; además los requisitos mínimos previstos en el pliego.

1. Formulario de la Oferta
   1. Presentación y compromiso
   2. Datos generales del oferente
   3. Nómina de socios, accionistas o partícipes mayoritarios de personas jurídicas oferentes.
   4. Situación financiera, cumplimiento de los valores mínimos de los índices de solvencia y endeudamiento.
   5. Formulario de compromiso Tabla de cantidades y precios
   6. Componentes de los (bienes / servicios) ofertados
   7. Experiencia del oferente
2. Formulario de compromiso
   1. Formulario de compromiso de asociación o consorcio (de ser procedente*)*

**4.1.2 Requisitos mínimos de la oferta**

El oferente deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Cumplimiento de los requerimientos señalados en el Anexo 1 de estos pliegos y la entrega de todos los documentos antes detallados.

**4.1.3 Patrimonio: (RESOLUCIÓN SERCOP No. RE-2016-0000072)**

La entidad contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la siguiente relación con el presupuesto referencial del procedimiento de contratación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Presupuesto Referencial** | | **Monto que debe cumplirse de Patrimonio USD** | |
| Fracción Básica | Exceso Hasta | Patrimonio Exigido sobre la fracción básica | Patrimonio exigido sobre el excedente de la fracción básica |
| **BIENES Y/O SERVICIOS, INCLUIDOS CONSULTORÍA** | | | |
| 0 | 500.000 Incluido | 0 | 5% sobre el exceso de 250.000 incluido |
| 500.001 | 1´000.000 Incluido | 15.000 | 10% sobre el exceso de la fracción básica |
| 1´000.001 | 5´000.000 Incluido | 75.000 | 12.5% sobre el exceso de la fracción básica |
| 5´000.001 | 10´000.000 Incluido | 625.000 | 15% sobre el exceso de la fracción básica |
| 10´000.001 | En Adelante | 1´500.000 | 17,5% sobre el exceso de la fracción básica |

**4.1.4 Verificación de cumplimiento de integridad y requisitos mínimos de la oferta.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PARÁMETRO** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| Integridad de la oferta |  |  |  |
| Requisitos mínimos (Anexo 1) |  |  |  |
| Patrimonio |  |  |  |

Aquellas ofertas que cumplan integralmente con la integridad de la oferta, patrimonio y los requisitos mínimos, pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

**4.1.5 Información financiera de referencia**

**Análisis de Índices Financieros**:

Se calificarán los índices financieros en función del Estado de Situación Financiera debidamente legalizado por el Servicio de Rentas Internas (SRI) o Superintendencia de Compañías del último ejercicio fiscal del año anterior consecutivo.

Para el caso de oferentes españoles, los índices se obtendrán a partir de los estados financieros (balance y estado de resultados) auditados conforme a la normativa española, apostillados y corresponderán al ejercicio fiscal más cercano a la fecha de presentación de la oferta.

- Índice de Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente >= 1

- Índice de Endeudamiento: Pasivo Total / Patrimonio < 1

Para el caso de los compromisos de asociación o consorcio, se calificará de acuerdo a lo estipulado en la Resolución No. SERCOP-2016-0000072. En consecuencia, no se descalificarán las ofertas asociativas o consorciadas por el hecho de que uno de sus integrantes, individualmente considerado, no cumpla con algún parámetro evaluable.

**4.2 Evaluación por puntaje:** Solo las ofertas que cumplan con la integridad de la oferta, los requisitos mínimos y el patrimonio (personas jurídicas) serán objeto de evaluación por puntaje.

**4.2.1 Experiencia general mínima:**

Los oferentes deberán demostrar su experiencia en los últimos seis (6) años, Comercialización, instalación y mantenimiento de equipamiento industrial, en instituciones públicas o privadas, para ello deberá presentar como mínimo 2 certificados, contratos o actas de entrega recepción definitivas, en las que se evidencie fecha del cumplimiento de las obligaciones contraídas, monto del contrato y tipo de equipamiento, entre otros; cuyo monto individual sea igual o superior a US$762671,96 (Setecientos Sesenta y Dos Mil Seiscientos Setenta y Uno con 96/100 Dólares de Estados Unidos de América).

**4.2.2 Experiencia especifica mínima:**

Los oferentes deberán demostrar su experiencia en los últimos seis (6) años, Comercialización, instalación y mantenimiento de equipamiento industrial en las ramas de metalmecánica, soldadura, mecánica industrial o afines, instituciones públicas o privadas, para ello deberá presentar como mínimo 2 certificados, contratos o actas de entrega recepción definitivas, en las que se evidencie fecha del cumplimiento de las obligaciones contraídas, monto del contrato y tipo de equipamiento, entre otros; cuyo monto individual sea igual o superior a US$381335,98 (Trescientos Ochenta y Un Mil Trescientos Treinta y Cinco con 98/100 Dólares de Estados Unidos de América).

**4.2.3 Experiencia personal técnico mínimo requerido**

El personal técnico mínimo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

El líder de proyecto debe contar con certificaciones que avalen su experiencia como Líder, Gerente, Director o Coordinador de proyectos relacionados con el área de Electrónica, Instrumentación o Eléctrica.

El personal técnico solicitado con título de tercer nivel, deberá adjuntar la hoja de vida, la copia de cédula de identidad, la copia del título legalmente notariado en caso de ser extranjeros y el respectivo registro en la entidad contratante en caso de ser ecuatorianos.

Para el personal de apoyo técnico se deberá presentar la copia de la cédula de identidad y la copia del título legalmente notariado de la Institución de Educación Superior correspondiente.

**4.2.4 Cumplimiento de especificaciones técnicas**

Los oferentes deberán detallar en su oferta las marcas, cantidades y procedencia de los bienes.

Adicionalmente, para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los bienes objeto del contrato, la entidad contratante evaluará los documentos establecidos en la sección de “***CONDICIONES ADICIONALES”*** de los términos de referencia.

Si los documentos que presente el proveedor no determinan claramente el bien entregado y el material empleado, se deberá adjuntar documentación necesaria que permita a la entidad verificar lo requerido.

**4.2.5 PARA LA VALORACION SE CONSIDERARÁN LOS SIGUIENTES CRITERIOS:**

La asignación de puntajes se realizará en dos partes:

1.- Para calificar la calidad técnica, se establecerán parámetros de valoración técnica y económica, priorizando calidad sobre costo, esta primera parte tendrá una valoración sobre 85 puntos, siendo el puntaje mínimo para acceder a la segunda parte los 70 puntos.

2.- Dando cumplimiento al Acuerdo de Colaboración, Reglamento General y Normativa del Programa Canje de Deuda Ecuador España, se asignará un máximo 15 puntos, aquellas empresas que oferten bienes de procedencia española.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARÀMETRO** | **CONDICIÓN DE CUMPLIMIENTO** | **PUNTAJE** |
| **EXPERIENCIA GENERAL** | Los oferentes deberán demostrar su experiencia en los últimos seis (6) años, para lo cual deberán adjuntar:  Si presentan 2 contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta al menos dos documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes pasarán la etapa del Check list y recibirán en la etapa de puntajes 1 punto.  Si presentan 3 contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta al menos tres documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes recibirán 3 puntos.  Si presentan 4 o más contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta cuatro o más documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes recibirán los 5 puntos establecidos como puntaje máximo.  Contratos con los montos establecidos en el numeral 4.2.1 | Máximo 5 |
| **EXPERIENCIA ESPECIFICA** | Los oferentes deberán demostrar su experiencia en los últimos seis (6) años, para lo cual deberán adjuntar:  Si presentan 2 contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta al menos dos documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes pasarán la etapa del Check list y recibirán en la etapa de puntajes 1 punto.  Si presentan 3 contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta al menos tres documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes recibirán 3 puntos.  Si presentan 4 o más contratos, actas entrega o certificados: Si adjunta cuatro o más documentos que se evidencie el cumplimiento de lo solicitado, los oferentes recibirán los 5 puntos establecidos como puntaje máximo.  Contratos con los montos establecidos en el numeral 4.2.1 | Máximo 10 |
| **EXPERIENCIA PERSONAL TÈCNICO** | |  |  | | --- | --- | | **Función** | **Años de experiencia** | | Líder de Proyecto | 5 años de experiencia | | Apoyo técnico del proyecto | 2 años de experiencia | | Capacitador | 3 años de experiencia |   El personal técnico mínimo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:  El líder de proyecto debe contar con certificaciones que avalen su experiencia como Líder, Gerente, Director o Coordinador de proyectos relacionados con el área de Electrónica, Instrumentación o Eléctrica.  El personal técnico solicitado con título de tercer nivel, deberá adjuntar la hoja de vida, la copia de cédula de identidad, la copia del título legalmente notariado en caso de ser extranjeros y el respectivo registro en la entidad contratante en caso de ser ecuatorianos.  Para el personal de apoyo técnico se deberá presentar la copia de la cédula de identidad y la copia del título legalmente notariado de la Institución de Educación Superior correspondiente. | Máximo 10 |
| **CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** | Los oferentes deberán detallar en su oferta las marcas, cantidades y procedencia de los bienes.  Adicionalmente, para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los bienes objeto del contrato, la entidad contratante evaluará los documentos establecidos en la sección de “***CONDICIONES ADICIONALES”*** de los términos de referencia.  Si los documentos que presente el proveedor no determinan claramente el bien entregado y el material empleado, se deberá adjuntar documentación necesaria que permita a la entidad verificar lo requerido. | Máximo 30 |
| **OFERTA ECONÒMICA** | El oferente que presente la oferta económica más baja en relación con el presupuesto referencial obtendrá el valor máximo correspondiente a este parámetro, para obtener los puntajes de las demás ofertas se realizará una regla de tres en base a la oferta más baja. | Máximo 30 |
|  | **TOTAL** | **85** |

**Solo aquellas empresas que tengan un mínimo de 70 puntos sobre el total de 85 puntos, pasarán a la segunda etapa, donde según el número de bienes de procedencia española ofertados, recibirán el puntaje correspondiente:**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARÁMETROS DE VALORACIÓN** | **PUNTAJE** |
| Procedencia española de bienes ofertados  Los oferentes que pasen a esta etapa, para ser acreedores al puntaje respectivo, deberán presentar un certificado emitido por la o las Cámaras de Comercio Españolas, este certificado debe ser entregado solamente para los bienes que cumplan con la procedencia española. | Máximo 15 |
| **TOTAL** | **15 Puntos** |

**SECCIÓN V**

**OBLIGACIONES DE LAS PARTES**

**5.1 Obligaciones del Contratista:**

Obligaciones del Contratista:

• Dar cabal cumplimiento de todo lo estipulado en los pliegos de contratación.

• Garantizar los bienes solicitados de manera técnica con su respectiva documentación de soporte.

**5.1.1 Visibilidad del Proyecto**

El contratista deberá instalar una placa en el laboratorio o laboratorios equipados con la siguiente leyenda: **“PROYECTO DE EQUIPAMIENTO CO FINANCIADO CON FONDOS PROCEDENTES DEL PROGRAMA DE CANJE DE DEUDA ECUADOR-ESPAÑA”.**

Dar cumplimiento cabal a lo establecido en el presente pliego de acuerdo con los términos y condiciones del contrato.

El oferente deberá demostrar que cuenta con facilidades y personal técnico suficiente en el País, debidamente calificado, propio o mediante convenios con empresas distribuidoras o representantes en Ecuador de los equipos ofertados para asegurar a la Entidad contratante que está en capacidad de cumplir con la capacitación, otorgar el mantenimiento establecido y garantizar la provisión de partes y piezas de repuesto.

* 1. **Obligaciones de la contratante:**

Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un término de 5 días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.

Suscribir las actas de entrega recepción de los equipos recibidos, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

**II. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

**SECCIÓN I**

**DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN**

* 1. **Comisión Técnica:** El presente procedimiento presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -RGLOSNCP-, encargada del trámite del procedimiento en la fase precontractual.
  2. **Presentación y apertura de ofertas:** La oferta se presentará de forma física y digital, se entregará en un sobre único en el ENTIDAD.

Una hora más tarde de aquella fijada como límite para la presentación de las ofertas, el acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en el lugar, día y hora fijados en la convocatoria.

De la apertura, en la que podrán estar presentes los oferentes que lo deseen, se levantará un acta que será suscrita por los integrantes de la Comisión Técnica con la siguiente información,

a) Nombre de los oferentes;

b) Valor de la oferta económica, identificada por oferente;

c) Plazo de ejecución propuesto por cada oferente;

d) Número de hojas de cada oferta;

Si al analizar las ofertas presentadas la entidad contratante determinare la existencia de uno o más errores de forma, reprogramará el cronograma del proceso en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados. Para tal fin otorgará a los oferentes entre dos y máximo cinco días hábiles a partir de la correspondiente notificación.

* 1. **Inhabilidades:** No podrán participar en el procedimiento precontractual, por sí o por interpuesta persona, quienes incurran en las inhabilidades generales y especiales, contempladas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP; 110 y 111 del RGLOSNCP; y, en las Resoluciones emitidas por el SERCOP.
  2. **Obligaciones de los oferentes:** Los oferentes deberán revisar cuidadosamente el pliego y cumplir con todos los requisitos solicitados en él. Su omisión o descuido al revisar los documentos no le relevará de cumplir lo señalado en su propuesta.
  3. **Preguntas, respuestas y aclaraciones:** Todo interesado en presentar propuestas en el procedimiento tiene la facultad y el derecho de, en el caso de detectar un error, omisión o inconsistencia en el pliego, o si necesita una aclaración sobre una parte de los documentos, solicitar a la máxima autoridad o su delegado, la respuesta a su inquietud o consulta. La entidad responderá las preguntas o realizará las aclaraciones que fueren necesarias de acuerdo a lo establecido en la convocatoria y deberán ser dirigidas a la dirección electrónica: [adquisicionesprett@senescyt.gob.ec](mailto:adquisicionesprett@senescyt.gob.ec)
  4. **Modificación del pliego:** La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, podrá ajustar el cronograma de ejecución del procedimiento precontractual con la motivación respectiva.
  5. **Convalidación de errores de forma:** Si se presentaren errores de forma, los oferentes, en el término previsto en el cronograma contado a partir de la fecha de notificación podrán convalidarlos, previa petición de la entidad contratante en el término de 3 días.
  6. **Causas de rechazo:** Luego de evaluados los documentos de la oferta, la Comisión Técnica o el delegado de la máxima autoridad, según el caso, rechazará una oferta por las siguientes causas:
     1. Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales y condiciones particulares que incluyen las especificaciones técnicas y los formularios de este pliego.
     2. Si se hubiera entregado y/o presentado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello.
     3. Cuando las ofertas contengan errores sustanciales, y/o evidentes, que no puedan ser convalidados, de acuerdo a lo señalado en las resoluciones emitidas por el SERCOP.
     4. Si el contenido de cualquiera de los acápites de los formularios difiriere del previsto en el pliego, condicionándolo o modificándolo, de tal forma que se alteren las condiciones contempladas para la ejecución del contrato. De igual forma, si se condicionara la oferta con la presentación de cualquier documento o información.
     5. Si el oferente no hubiere atendido la petición de convalidación, en el término fijado para el efecto, siempre y cuando el error no convalidado constituya causal de rechazo.

Una oferta será descalificada por la entidad contratante en cualquier momento del procedimiento si, de la revisión de los documentos que fueren del caso, pudiere evidenciarse inconsistencia, simulación o inexactitud de la información presentada. La entidad contratante podrá solicitar al oferente la documentación que estime pertinente y que ha sido referida en cualquier documento de la oferta, no relacionada con el objeto mismo de la contratación, para validar la oferta presentada del procedimiento.

La adjudicación se circunscribirá a las ofertas calificadas. No se aceptarán ofertas alternativas.

Ningún oferente podrá intervenir con más de una oferta.

* 1. **Adjudicación y notificación:**

Se adjudicará el contrato a la oferta que obtenga el mayor puntaje según los Parámetros de Valoración que constan en el numeral 4.2 de la Sección IV de este documento.

Una vez que la Comisión Técnica remita el informe de calificación, la Entidad Contratante, enviará a la entidad contratante los documentos precontractuales, previamente a la adjudicación y notificación a las empresas participantes en el proceso, para que el Comité Técnico eleve la propuesta de adjudicación a conocimiento del Comité Binacional para su validación o, si fuere el caso su objeción debidamente motivadas de acuerdo a las Normas para la Administración y Justificación del Gasto por parte de las Entidades Ejecutoras de los Proyectos de Ciencia y Tecnología Financiados Parcialmente con Recursos Provenientes del Programa de Canje de Deuda Ecuador – España, correspondiente a la III Etapa, dentro de un plazo no superior a 15 días hábiles, luego del cual se entenderá que no existe objeción alguna para la adjudicación.

La notificación de la adjudicación se la realizará a través del portal www.compraspublicas.gob.ec, en la Página Web del SENESCYT [www.educacionsuperior.gob.ec](http://www.educacionsuperior.gob.ec) en la Página Web del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España, [www.mineco.es](http://www.mineco.es) ; de la Oficina Comercial de España en Ecuador, [www.oficinascomerciales.es](http://www.oficinascomerciales.es); adicionalmente se le enviará la comunicación al correo electrónico del oferente, con la respectiva resolución de adjudicación emitida por la máxima autoridad, o su delegado.

* 1. **Garantías. -** En forma previa a la suscripción de todo contrato derivado de los procedimientos establecidos en este pliego**,** se deberán presentar las garantías que fueren aplicables de acuerdo a lo previsto en los artículos 74, 75 y 76 de la LOSNCP, en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 73 ibídem.
     1. La garantía de fiel cumplimiento del contrato se rendirá por un valor igual al cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, en una de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP, la que deberá ser presentada previo a la suscripción del contrato.

**1.10.2.** La garantía de buen uso del anticipo se rendirá por un valor igual al determinado y previsto en el presente pliego, que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto, la que deberá ser presentada previo la entrega del mismo.

El valor que por concepto de anticipo otorgará el 55% al contratista, el valor restante correspondiente al 45% una vez entregados los bienes a entera satisfacción de la entidad. El valor será depositado en una cuenta que el contratista aperturará en un banco estatal o privado ecuatoriano. El adjudicatario, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes al anticipo, de haber sido concedido.

El contratista deberá autorizar expresamente en el contrato el levantamiento del sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo recibido. El administrador del contrato o el fiscalizador designado por la entidad contratante verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al procedimiento de devengamiento del anticipo o ejecución contractual.

**1.10.3** Las garantías técnicas de los bienes materia del contrato que deben ser entregadas por el contratista, cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP**.** En caso contrario, el adjudicatario deberá entregar una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP por el valor total de los bienes.

Los términos de la garantía técnica solicitada deberán observar lo establecido en las Resoluciones emitidas por el SERVICIO NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA en lo que respecta a la aplicación de la vigencia tecnológica, en los casos pertinentes.

La entidad contratante no podrá exigir garantía adicional alguna a las previstas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Sin embargo, podrá requerir los seguros o condiciones de protección para las personas que presten sus servicios en la provisión, entrega y colocación de bienes y en cualquier tipo de prestación de servicios, que considere pertinentes.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en los artículos 77 de la LOSNCP y 118 del RGLOSNCP.

* 1. **Cancelación del procedimiento:** En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la entidad contratante podrá declarar cancelado el procedimiento, mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCP.
  2. **Declaratoria de procedimiento desierto:** La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, hasta antes de resolver la adjudicación, podrá declarar desierto el procedimiento, en los casos previstos en el artículo 33 de la LOSNCP según corresponda.

Dicha declaratoria se realizará mediante resolución de la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, fundamentada en razones técnicas, económicas y/o jurídicas. Una vez declarado desierto el procedimiento, la máxima autoridad o su delegado podrá disponer su archivo o su reapertura.

* 1. **Adjudicatario fallido**:En caso de que el adjudicatario no suscribiere el contrato dentro del término previsto, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado le declarará adjudicatario fallido conforme lo previsto en el artículo 35 de la LOSNCP­, y seguirá el procedimiento previsto en la LOSNCP y la Resolución emitida por el SERCOP para el efecto. Una vez que el SERCOP haya sido notificado con tal resolución, actualizará el Registro de Incumplimientos, suspendiendo del RUP al infractor y procederá de conformidad con lo prescrito en el artículo 98 de la LOSNCP.

Cuando la entidad contratante haya cumplido lo previsto en el párrafo precedente, llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, quien deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta, en los términos que la presentara, hasta la suscripción del contrato, siempre que convenga a los intereses nacionales o institucionales. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la entidad declarará desierto el procedimiento por oferta fallida, sin perjuicio de la declaración de fallido al segundo adjudicatario.

* 1. **Suscripción del contrato:** Dentro del término de 15 días, contado a partir de la fecha de notificación de la adjudicación, es decir, a partir de la fecha en la cual la entidad contratante haya publicado en el Portal Institucional del SERCOP la Resolución correspondiente, la entidad suscribirá el contrato que es parte integrante de este pliego, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de su Reglamento General y lo publicará en el Portal Institucional del SERCOP. La entidad contratante realizará la publicación de la Resolución de adjudicación en el mismo día en que ésta haya sido suscrita. Para el caso de ser adjudicada alguna empresa extranjera, el plazo para la firma del contrato será de 30 días, tiempo necesario para realizar los trámites internos del país en caso de existirlos.
  2. **Moneda de cotización y pago:** Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda.
  3. **Administración del contrato**: La Entidad Contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. El administrador deberá canalizar y coordinar todas y cada una de las obligaciones contractuales convenidas.

El Administrador de este Contrato, queda autorizado para realizar las gestiones inherentes a su ejecución, incluyendo aquello que se relaciona con la aceptación o no de los pedidos de prórroga que pudiera formular la CONTRATISTA.

El Administrador será el encargado de la administración de las garantías, durante todo el período de vigencia del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar, así como también deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato. Sin perjuicio de que esta actividad sea coordinada con el área financiera (Tesorería) de la entidad contratante a la que le corresponde el control y custodia de las garantías.

Respecto de su gestión reportará a la autoridad institucional señalada en el contrato, debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

Tendrá bajo su responsabilidad la aprobación y validación de los productos e informes que emita y/o presente la CONTRATISTA y suscribirá las actas que para tales efectos se elaboren.

**SECCIÓN II**

**METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

**2.1. Metodología de evaluación de las ofertas**: La evaluación de las ofertas se encaminará a proporcionar una información imparcial sobre si una oferta debe ser rechazada y cuál de ellas cumple con el concepto de mejor costo en los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Se establecen de manera general para ello dos etapas: la primera, bajo metodología “Cumple / No Cumple”, en la que se analizan los documentos exigidos cuya presentación permite habilitar las propuestas (integridad de la oferta), y la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos; y la segunda, en la que se evaluarán, mediante parámetros cuantitativos o valorados, las mayores capacidades de entre los oferentes que habiendo cumplido la etapa anterior, se encuentren aptos para esta calificación.

**2.2. Parámetros de Evaluación:** Son los que constan detallados en la Sección IV, numeral 4.2 Parámetros de evaluación de este pliego.

**2.3. Formulario para la elaboración de las ofertas:** El oferente incluirá en su oferta la información que se establece en el Formulario de la oferta. Pueden utilizarse formatos elaborados en ordenador a condición que la información sea la que se solicita y que se respeten los campos existentes en el formulario que contiene el presente pliego.

**SECCIÓN III**

**FASE CONTRACTUAL**

**3.1 Ejecución del contrato:**

**3.1.1 Inicio, planificación y ejecución contractual:** El contratista entregará los bienes dentro del plazo establecido en el contrato y en cada uno de los laboratorios indicados en las especificaciones técnicas. Iniciada la ejecución del contrato y durante toda la vigencia del mismo, el contratista analizará conjuntamente con el administrador del contrato el cumplimiento del mismo, de acuerdo con el cronograma entregado por él en su oferta para el cumplimiento del contrato derivado del presente procedimiento de contratación. Por razones no imputables al contratista, la administración del contrato podrá reprogramar y actualizar el cronograma de ejecución contractual, por razones debidamente justificadas, de ser el caso.

Igual actualización se efectuará cada vez que, por una de las causas establecidas en el contrato, se aceptase modificaciones al plazo contractual. Estos documentos servirán para efectuar el control del cumplimiento de la ejecución del contrato, a efectos de definir el grado de cumplimiento del contratista.

**3.1.2 Cumplimiento de especificaciones:** Todos los bienes a entregar deben cumplir en forma estricta con las especificaciones y términos de referencia requeridos respectivamente en el pliego y constantes en el contrato. En caso de que el contratista descubriere discrepancias entre los distintos documentos, deberá indicarlo inmediatamente al administrador, a fin de que establezca el documento que prevalecerá sobre los demás; y, su decisión será definitiva.

En caso de que cualquier dato o información no hubieren sido establecidos o el contratista no pudiere obtenerla directamente, éstas se solicitarán al administrador del contrato. La administración proporcionará, cuando considere necesario, instrucciones adicionales, para realizar satisfactoriamente el proyecto.

**3.1.3 Materiales:** Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen para el cabal cumplimiento del contrato, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta, y a su falta, las instrucciones que imparta la administración del contrato.

Los bienes a ser suministrados por el contratista serán nuevos, sin uso y de la mejor calidad. La administración podrá exigir, cuando así lo considere necesario, para aquellos bienes que requieran de un tratamiento o manejo especial, se coloquen sobre plataformas o superficies firmes o bajo cubierta, o que se almacenen en sitios o bodegas cubiertas, sin que ello implique un aumento en los precios y/o en los plazos contractuales.

Los bienes almacenados, aun cuando se haya aprobado antes de su uso, serán revisados al momento de su utilización, para verificar su conformidad con las especificaciones.

**3.1.4 Obligaciones del contratista:** El contratista debe contar con o disponer de todos los permisos y autorizaciones que le habiliten para el ejercicio de su actividad.

El contratista, en general, deberá cumplir con todas las obligaciones que naturalmente se desprendan o emanen del contrato suscrito.

**3.1.5 Obligaciones de la Entidad Contratante:**

1. Designar al administrador del contrato.
2. Cumplir con las obligaciones establecidas en el contrato, y en los documentos del mismo, en forma ágil y oportuna.
3. Dar solución a los problemas que se presenten en la ejecución del contrato, en forma oportuna.
4. Las demás, determinadas en el pliego precontractual.

**3.1.6 Pagos:** El trámite de pago seguirá lo estipulado en las cláusulas respectivas del contrato. En caso de retención indebida de los pagos al contratista se cumplirá el artículo 101 de la LOSNCP.

**3.1.7 Administrador del Contrato. -** El administrador del contrato es el supervisor designado por la máxima autoridad de la entidad contratante, o su delegado, responsable de la coordinación y seguimiento de la ejecución contractual.

Tendrá a su cargo, además, la administración de las garantías de modo tal que asegure que éstas se encuentren vigentes, durante todo el período de vigencia del contrato; ya sea hasta el devengamiento total del anticipo entregado (de ser el caso), como hasta la recepción definitiva del objeto del contrato.

Respecto de su gestión reportará a la máxima autoridad institucional o ante la autoridad prevista en el contrato (área requirente), debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

**III. FORMULARIOS DE LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES**

**SECCIÓN I. FORMULARIO DE LA OFERTA**

**NOMBRE DEL OFERENTE:**

**1.1 PRESENTACIÓN Y COMPROMISO**

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias para la **“………………..”***,* luego de examinar el pliego del presente procedimiento, al presentar esta oferta por (*(representante legal o apoderado de ....... si es persona jurídica), (procurador común de…, si se trata de asociación o consorcio*) declara que:

1. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
2. La oferta la hace en forma independiente y sin conexión abierta u oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento y, en todo aspecto, es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable; asimismo, se obliga a abstenerse de acciones, omisiones, acuerdos o prácticas concertadas o y, en general, de toda conducta cuyo objeto o efecto sea impedir, restringir, falsear o distorsionar la competencia, ya sea en la presentación de ofertas y posturas o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este procedimiento de contratación. En tal virtud, declara conocer que se presumirá la existencia de una práctica restrictiva, por disposición del Reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, si se evidencia la existencia de actos u omisiones, acuerdos o prácticas concertadas y en general cualquier conducta, independientemente de la forma que adopten, ya sea en la presentación de su ofertas, o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este proceso de contratación.
3. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio; y, que los equipos y materiales que se incorporarán, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.
4. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para el cumplimiento de sus obligaciones, de acuerdo con el pliego; *suministrará todos los bienes ofertados, nuevos de fábrica, completos, listos para su uso inmediato, de conformidad con las características detalladas en esta oferta y las especificaciones técnicas solicitadas* (bienes)*/ prestará los servicios, de acuerdo con los pliegos, especificaciones técnicas, términos de referencia e instrucciones*(servicios); en el plazo y por los precios indicados en el Formulario de Oferta; que al presentar esta oferta, ha considerado todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.
5. Bajo juramento declara expresamente que no ha ofrecido, ofrece u ofrecerá, y no ha efectuado o efectuará ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la ley; entretenimiento, viajes u obsequios, a ningún funcionario o trabajador de la Entidad Contratante que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento de contratación en sus etapas de planificación, programación, selección, contratación o ejecución, incluyéndose preparación del pliego, aprobación de documentos, calificación de ofertas, selección de contratistas, adjudicación o declaratoria de procedimiento desierto, recepción de productos o servicios, administración o supervisión de contratos o cualquier otra intervención o decisión en la fase precontractual o contractual.
6. Acepta que en el caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6 que anteceden, la Entidad Contratante le descalifique como oferente, o dé por terminado en forma inmediata el contrato, observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que tales violaciones hayan ocasionado.
7. Declara que se obliga a guardar absoluta reserva de la información confiada y a la que pueda tener acceso durante las visitas previas a la valoración de la oferta y en virtud del desarrollo y cumplimiento del contrato en caso de resultar adjudicatario, así como acepta que la inobservancia de lo manifestado dará lugar a que la Entidad Contratante ejerza las acciones legales civiles y penales correspondientes y en especial las determinadas en los artículos 200 y 201 del Código Penal vigente.
8. Conoce las condiciones de la contratación, ha estudiado las especificaciones técnicas, términos de referencia y demás información del pliego, las aclaraciones y respuestas realizadas en el proceso, y en esa medida renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento por estas causas.
9. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para esta contratación son exactas y, por tanto no podrán variar por ningún concepto.
10. De resultar adjudicatario, manifiesta que suscribirá el contrato comprometiéndose a ejecutar el suministro o prestar el servicio sobre la base de las cantidades, especificaciones, términos de referencia y condiciones, las mismas que declara conocer; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad, como causal para solicitar ampliación del plazo.
11. Conoce y acepta que la Entidad Contratante se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento, si conviniere a los intereses nacionales o institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a su favor.
12. Se somete a las disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General, de las resoluciones del SERCOP y demás normativa que le sea aplicable.
13. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y documentación, así como de las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza a la Entidad Contratante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente. Acepta que, en caso de que se comprobare administrativamente por parte de las entidades contratantes que el oferente o contratista hubiere alterado o faltado a la verdad sobre la documentación o información que conforma su oferta, dicha falsedad ideológica será causal para descalificarlo del procedimiento de contratación, declararlo adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda, previo el trámite respectivo; y, sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiera lugar.
14. No contratará a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterán y aceptarán las sanciones que de tal práctica puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.
15. Bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP y de los artículos 110 y 111 de su Reglamento General y demás normativa aplicable.
16. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:
17. Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del contrato presentará las garantías correspondientes. (*Para el caso de Consorcio se tendrá un término no mayor de treinta días*)
18. Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.

**1.2 DATOS GENERALES DEL OFERENTE.**

NOMBRE DEL OFERENTE: (*determinar si es persona jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal, apoderado o procurador común, de ser el caso*).

**DATOS GENERALES DEL OFERENTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Participación:** |  |
| **Nombre del oferente:** |  |
| **Origen:** |  |
| **R.U.C.** |  |
| **Naturaleza:** |  |

**DOCIMICILIO DEL OFERENTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Provincia:** |  |
| **Cantón:** |  |
| **Calle principal:** |  |
| **Número:** |  |
| **Calle secundaria:** |  |
| **Código Postal:** |  |
| Teléfono: |  |
| **Correo electrónico:** |  |

**1.3 NÓMINA DE SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIOS DE PERSONAS JURÍDICAS OFERENTES.**

1. **DECLARACIÓN**

En mi calidad de representante legal de…….. *(Razón social)* declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1. Libre y voluntariamente presento la nómina de socios, accionista o partícipes mayoritarios que detallo más adelante, para la verificación de que ninguno de ellos esté inhabilitado en el RUP para participar en los procedimientos de contratación pública;

2. Que la compañía a la que represento…… *(El oferente deberá agregar la palabra SI, o la palabra, NO, según corresponda a la realidad)* está registrada en la *BOLSA DE VALORES.*

*(En caso de que la persona jurídica tenga registro en alguna bolsa de valores, deberá agregar un párrafo en el que conste la fecha de tal registro, y declarar que en tal virtud sus acciones se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores.)*

3. Me comprometo a notificar a la Entidad Contratante la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Entidad Contratante declare unilateralmente terminado el contrato respectivo. *(Esta declaración del representante legal solo será obligatoria y generará efectos jurídicos si la compañía o persona jurídica NO cotiza en bolsa)*

4. Acepto que en caso de que el accionista, partícipe o socio mayoritario de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Entidad Contratante descalifique a mí representada inmediatamente.

5. Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP, o a los órganos de control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.

6. Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Entidad Contratante:

1. . Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP-;
2. . Descalifique a mi representada como oferente; o,
3. . Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

1. **NÓMINA DE SOCIOS, ACCIONISTAS O PARTÍCIPES:**

**TIPO DE PERSONA JURÍDICA:**

|  |  |
| --- | --- |
| Compañía Anónima |  |
| Compañía de Responsabilidad Limitada |  |
| Compañía Mixta |  |
| Compañía en Nombre Colectivo |  |
| Compañía en Comandita Simple |  |
| Sociedad Civil |  |
| Corporación |  |
| Fundación |  |
| Asociación o consorcio |  |
| Otra |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)** | **Número de cédula de**  **identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso** | **Porcentaje de participación**  **en la estructura de propiedad**  **de la persona jurídica** | **Domicilio**  **Fiscal** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**NOTA**: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma, se deberá identificar los nombres completos de todos los socio (s), accionista (s) o partícipe (s), para lo que se usará el siguiente formato:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)** | **Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso** | **Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica** | **Domicilio**  **Fiscal** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Notas:*

* 1. *Este formato 1.3 del Formulario de la oferta solo será llenado por personas jurídicas. (Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios que sean personas jurídicas, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.)*
  2. *La falta de presentación del formato por parte de la Persona Jurídica será causal de descalificación de la oferta.*

**1.4 SITUACIÓN FINANCIERA**

*La situación financiera del oferente se demostrará con la presentación del formato de declaración de impuesto a la renta del ejercicio fiscal inmediato anterior que fue entregada al Servicio de Rentas Internas SRI.*

*El participante presentará la información requerida para la entidad contratante para los índices financieros por ella solicitada, conforme el siguiente cuadro:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Índice** | **Indicador solicitado** | **Indicador declarado por el proveedor** | **Observaciones** |
| *Solvencia\** | >=1 |  |  |
| *Endeudamiento\** | <1 |  |  |

**1.5 TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción del bien o servicio** | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio**  **Unitario** | **Precio Total** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |

*(Nota: Estos precios no incluyen IVA)*

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: (*en números*), más IVA

**1.6 COMPONENTES DE LOS BIENES OFERTADOS**

El oferente deberá llenar el formato de la tabla de los componentes de los bienes, en la cual se deben incluir todos y cada uno de los rubros ofertados, que respondan a los requerimientos de la (*Entidad Contratante*).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Especificación Técnica Ofertadas** | **Marca y Modelo** | **Origen de Procedencia** |
| (REFERIRSE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS EN ESTOS PLIEGOS  INCLUYENDO LO SOLICITADO EN EL ANEXO 1) |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**1.7 EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contratante** | **Objeto del contrato (descripción de los bienes)** | **Monto del Contrato** | **Plazo contractual** | **Fechas de ejecución** | | **Observaciones** |
|  |  |  | **Inicio** | **Terminación** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Para constancia de lo ofertado, suscribo este formulario,

**-------------------------------------------------------**

**FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO O PROCURADOR COMÚN (según el caso)\***

*(LUGAR Y FECHA)*

**SECCIÓN II. FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO**

Comparecen a la suscripción del presente compromiso, por una parte, ……………………….( representante legal de persona jurídica), debidamente representada por …………… ………….; y, por otra parte, (representante legal de persona jurídica), …..……… representada por …………… …………..

Los comparecientes, en las calidades que intervienen, capaces para contratar y obligarse, acuerdan suscribir el presente compromiso de Asociación o Consorcio para participar en el procedimiento de contratación No. ……., cuyo objeto es………………………. y por lo tanto expresamos lo siguiente:

1. El Procurador Común de la Asociación o Consorcio será (indicar el nombre), con cédula de ciudadanía o pasaporte No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de (Nacionalidad), quien está expresamente facultado representar en la fase precontractual.

1. El detalle valorado de los aportes de cada uno de los miembros es el siguiente: (incluir el detalle de los aportes sea en monetario o en especies, así como en aportes intangibles, de así acordarse).
2. Los compromisos y obligaciones que asumirán las partes en la fase de ejecución contractual, de resultar adjudicada; son los siguientes: (detallar)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Consorciado o Asociado** | **Porcentaje de Participación** | **Existencia Legal** | **Patrimonio** | **Experiencia** | **Otros** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. En caso de resultar adjudicados, los oferentes comprometidos en la conformación de la asociación o consorcio, declaran bajo juramento que formalizarán el presente compromiso mediante la suscripción de la pertinente escritura pública, para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa expedida por el Servicio Nacional de Contratación Pública, aplicable a este caso.
2. La responsabilidad de los integrantes de la asociación o consorcio es solidaria e indivisible para el cumplimiento de todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones emanadas del procedimiento precontractual, con renuncia a los beneficios de orden y excusión;
3. La constitución de la asociación o consorcio se la realizará dentro del plazo establecido en la normativa vigente o en el pliego, previo a la suscripción del contrato.
4. El plazo del compromiso de asociación o consorcio y plazo del acuerdo en caso de resultar adjudicatario, cubrirá la totalidad del plazo precontractual, hasta antes de suscribir el contrato de asociación o consorcio respectivo, y noventa días adicionales.

Además, manifestamos que el consorcio cumplirá con todo lo determinado en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su Reglamento General, así como con lo establecido en la normativa que expida el Servicio Nacional de Contratación Pública.

Atentamente,

**Promitente Consorciado 1 Promitente Consorciado 2**

RUC No. RUC No.

Domicilio de Notificaciones Domicilio de Notificaciones

**Promitente Consorciado (n)**

RUC No.

Domicilio de Notificaciones

**PROYECTO DE CONTRATO**

**IV. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS**

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte (n*ombre de la Entidad Contratante*), representada por (n*ombre de la máxima autoridad o su delegado*), en calidad de (c*argo*), a quien en adelante se le denominará CONTRATANTE; y, por otra *(nombre del contratista o de ser el caso del representante legal, apoderado o procurador común a nombre de “persona jurídica”*), a quien en adelante se le denominará CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas:

**Cláusula Primera.- ANTECEDENTES**

**1.2.** Previo los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de la CONTRATANTE resolvió aprobar el pliego de la LICITACIÓN (No.) para (*describir objeto de la contratación*).

**1.3** Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria (*No.*), conforme consta en la certificación conferida por (*funcionario competente y cargo*),mediante documento (*identificar certificación*).

**1.4** Se realizó la respectiva convocatoria el *(día) (mes) (año)*, a través del Portal Institucional de CFN BP.

**1.5** Luego del proceso correspondiente, *(nombre)* en su calidad de máxima autoridad de la CONTRATANTE *(o su delegado*), mediante resolución *(No.) de (día) de (mes) de (año)*, adjudicó la (*establecer objeto del contrato*) al oferente (*nombre del adjudicatario*).

**Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

**2.1** Forman parte integrante del contrato los siguientes documentos:

1. El pliego (Condiciones Particulares del Pliego CPP y Condiciones Generales del Pliego CGP) incluyendo las especificaciones técnicas, o términos de referencia del objeto de la contratación.
2. Las Condiciones Generales de los Contratos de adquisición de bienes o prestación de servicios (CGC) publicados y vigentes a la fecha de la convocatoria.
3. La oferta presentada por el CONTRATISTA, con todos sus documentos que la conforman.
4. Las garantías presentadas por el CONTRATISTA.
5. La resolución de adjudicación.
6. Las certificaciones de (*dependencia a la que le corresponde certificar*), que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

**Cláusula Tercera.- OBJETO DEL CONTRATO**

**3.01** El Contratista se obliga con la (CONTRATANTE) a (suministrar, instalar y entregar debidamente funcionando los bienes) (proveer los servicios requeridos) ejecutar el contrato a entera satisfacción de la CONTRATANTE, (designar lugar de entrega o sitio), según las características y especificaciones técnicas constantes en la oferta, que se agrega y forma parte integrante de este contrato.

**3.02** (Caso de bienes) Adicionalmente el CONTRATISTA proporcionará el soporte técnico, los mantenimientos preventivo y correctivo respectivos por el lapso de (….) contados a partir de la fecha de suscripción del acta de entrega recepción única, periodo que corresponde al de vigencia de la garantía técnica; entregará la documentación de los bienes; y, brindará la capacitación necesaria para (número) servidores (en las instalaciones de la Entidad Contratante), impartida por personal certificado por el fabricante) de ser el caso.

**Cláusula Cuarta.- PRECIO DEL CONTRATO**

**4.1** El valor del presente contrato, que la CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA, es el de *(cantidad exacta en números y letras*) dólares de los Estados Unidos de América, más IVA, de conformidad con la oferta presentada por el CONTRATISTA, valor que se desglosa como se indica a continuación:

* *(Para bienes incluir tabla de cantidades y precios corregida de la oferta) (Para servicios incluir tabla del precio ofertado con su desglose).*

**4.2** Los precios acordados en el contrato, constituirán la única compensación al CONTRATISTA por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar, excepto el Impuesto al Valor Agregado que será añadido al precio del contrato conforme se menciona en el numeral 4.1.

**Cláusula Quinta.- FORMA DE PAGO**

(*En esta cláusula la Entidad Contratante detallará la forma de pago. De contemplarse la entrega de anticipo (hasta un máximo del 70%) del valor contractual, se deberá establecer la fecha máxima del pago del mismo*.)

El anticipo que la CONTRATANTE haya entregado al CONTRATISTA para la adquisición de los bienes y/o prestación del servicio, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

(En el caso de adquisición de bienes, los pagos totales o parciales se realizarán contra el Acta o Actas de Entrega Recepción Total o Parcial de los bienes adquiridos).

(En el caso de servicios, serán pagados contra la presentación de la correspondiente planilla o planillas, previa aprobación de la Entidad Contratante).

No habrá lugar a alegar mora de la CONTRATANTE, mientras no se amortice la totalidad del anticipo otorgado

**Cláusula Sexta.- GARANTÍAS**

**6.1** En este contrato se rendirán las siguientes garantías: (*establecer las garantías que apliquen de acuerdo con lo establecido en el numeral…. del Pliego de condiciones generales para las contrataciones de bienes y servicios que son parte del presente contrato*).

**6.2** Las garantías entregadas se devolverán de acuerdo a lo establecido en el artículo 118 del RGLOSNCP. Entre tanto, deberán mantenerse vigentes, lo que será vigilado y exigido por la CONTRATANTE.

**Cláusula Séptima.- PLAZO**

**7.1** *(Caso de bienes)* El plazo para la entrega de la totalidad de los bienes contratados, *(instalados, puestos en funcionamiento, así como la capacitación, de ser el caso)* a entera satisfacción de la CONTRATANTE es de *(número de días, meses o años)*, contados a partir de *(fecha de entrega del anticipo o suscripción del contrato).*

*(Caso de servicios)* El plazo para la prestación de los servicios contratados a entera satisfacción de la CONTRATANTE es de *(número de días, meses o años)*, contados a partir de *(fecha de entrega del anticipo o suscripción del contrato).*

**Cláusula Octava.- MULTAS**

**8.1** Por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales por parte del Contratista, se aplicará la multa de (valor establecido por la Entidad Contratante, de acuerdo a la naturaleza del contrato, en ningún caso podrá ser menos al 1 por 1.000 del valor del contrato). (El porcentaje para el cálculo de las multas lo determinará la Entidad en función del incumplimiento y de la contratación).

**Cláusula Novena.- DEL REAJUSTE DE PRECIOS**

*NO APLICA*

**Cláusula Décima.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO:**

**10.1** LA CONTRATANTE designa al (nombre del designado), en calidad de administrador del contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y particulares de los pliegos que forman parte del presente contrato.

**10.2** LA CONTRATANTE podrá cambiar de administrador del contrato, para lo cual bastará cursar al CONTRATISTA la respectiva comunicación; sin que sea necesario la modificación del texto contractual.

**Cláusula Undécima.- TERMINACION DEL CONTRATO**

**11.1** **Terminación del contrato.-** El contrato termina conforme lo previsto en el artículo 92 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y las Condiciones Particulares y Generales del Contrato.

**11.2** **Causales de Terminación unilateral del contrato.-** Tratándose de incumplimiento del CONTRATISTA, procederá la declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se considerarán las siguientes causales:

1. Si el CONTRATISTA no notificare a la CONTRATANTE acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación;
2. Si la CONTRATANTE, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social del CONTRATISTA;
3. Si se verifica, por cualquier modo, que la participación ecuatoriana real en la provisión de bienes o prestación de servicios objeto del contrato es inferior a la declarada.
4. Si el CONTRATISTA incumple con las declaraciones que ha realizado en el numeral 3.5 del formulario de la oferta - Presentación y compromiso;
5. El caso de que la entidad contratante encontrare que existe inconsistencia, simulación y/o inexactitud en la información presentada por contratista, en el procedimiento precontractual o en la ejecución del presente contrato, dicha inconsistencia, simulación y/o inexactitud serán causales de terminación unilateral del contrato por lo que, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, lo declarará contratista incumplido, sin perjuicio además, de las acciones judiciales a que hubiera lugar.
6. *(La Entidad Contratante podrá incorporar causales adicionales de terminación unilateral, conforme lo previsto en el numeral 6 del Art. 94 de la LOSNCP.)*

**11.3 Procedimiento de terminación unilateral.-** El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

**Cláusula Duodécima.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

**12.1** Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas se someterán al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa; siendo competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad Contratante.

(En caso de que la entidad contratante sea de derecho privado, la cláusula 13.1.- “Solución de Controversias dirá: Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas recurrirán ante la justicia ordinaria del domicilio de la Entidad Contratante”.

**12.2** La legislación aplicable a este contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el contratista declara conocer el ordenamiento jurídico ecuatoriano y por lo tanto, se entiende incorporado el mismo en todo lo que sea aplicable al presente contrato.

**Cláusula Décima Tercera: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES**

**13.1** Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la administración y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos.

**Cláusula Décima Cuarta.- DOMICILIO**

**14.1.** Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de (*establecer domicilio*).

**14.2.** Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

La CONTRATANTE: (*dirección y teléfonos, correo electrónico*).

El CONTRATISTA:(*dirección y teléfonos, correo electrónico*).

Las comunicaciones también podrán efectuarse a través de medios electrónicos.

**Cláusula Décima Quinta.- ACEPTACION DE LAS PARTES**

**15.1 Declaración.-** Las partes libre, voluntaria y expresamente declaran que conocen y aceptan el texto íntegro de las Condiciones Generales de los Contratos de provisión de bienes y prestación de servicios, vigente a la fecha de la Convocatoria del procedimiento de contratación, y que forma parte integrante de las Condiciones Particulares del Contrato que lo están suscribiendo.

**15.2.** Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

**Dado, en la ciudad de Quito, a**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LA CONTRATANTE EL CONTRATISTA**

|  |
| --- |
| **V. CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE**  **BIENES Y/O DE SERVICIOS** |

**Cláusula Primera.- INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

* 1. Los términos del contrato se interpretarán en su sentido literal, a fin de revelar claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

1. Cuando los términos están definidos en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública o en este contrato, se atenderá su tenor literal.
2. Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes. De existir contradicciones entre el contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del contrato.
3. El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.
4. En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la Codificación del Código Civil, “De la Interpretación de los Contratos”.

**1.2 Definiciones:** En el presente contrato, los siguientes términos serán interpretados de la manera que se indica a continuación:

1. “**Adjudicatario”**, es el oferente a quien la ENTIDAD CONTRATANTE le adjudica el contrato.
2. “**Comisión Técnica**", es la responsable de llevar adelante el proceso licitatorio, a la que le corresponde actuar de conformidad con la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones emitidas por el SERCOP, el pliego aprobado, y las disposiciones administrativas que fueren aplicables.
3. **“Contratista”**, es el oferente adjudicatario.
4. **“Contratante” “Entidad Contratante”**, es la entidad pública que ha tramitado el procedimiento del cual surge o se deriva el presente contrato.
5. “**LOSNCP”,** Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
6. **“RGLOSNCP”**, Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Púbica.
7. “**Oferente”**, es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a licitación / cotización o menor cuantía.
8. **“Oferta”,** es la propuesta para contratar, ceñida al pliego, presentada por el oferente a través de la cual se obliga, en caso de ser adjudicada, a suscribir el contrato y a la provisión de bienes o prestación de servicios.

**Cláusula Segunda.- FORMA DE PAGO**

Lo previsto en la cláusula quinta de las Condiciones Particulares del contrato, y además:

**2.1** El valor por concepto de anticipo será depositado en una cuenta que el CONTRATISTA aperture en una institución financiera estatal, o privada de propiedad del Estado en más de un cincuenta por ciento. El CONTRATISTA autoriza expresamente se levante el sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo. El administrador del contrato designado por la CONTRATANTE verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.

El anticipo que la CONTRATANTE haya otorgado al CONTRATISTA para la ejecución del contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

**2.2** La amortización del anticipo entregado en el caso de la prestación de servicios se realizará conforme lo establecido en el art 139 del Reglamento General de la LOSNCP.

**2.3** Todos los pagos que se hagan al CONTRATISTA por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción al precio convenido, a satisfacción de la CONTRATANTE, previa la aprobación del administrador del contrato.

**2.4** De los pagos que deba hacer, la CONTRATANTE retendrá igualmente las multas que procedan, de acuerdo con el contrato.

**2.5 Pagos indebidos**: La CONTRATANTE se reserva el derecho de reclamar al CONTRATISTA, en cualquier tiempo, antes o después de la prestación del servicio, sobre cualquier pago indebido por error de cálculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose el CONTRATISTA a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear la CONTRATANTE, reconociéndose el interés calculado a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.

**Cláusula Tercera.- GARANTÍAS**

**3.1** Lo contemplado en la cláusula sexta de las condiciones particulares del contrato y la Ley.

**3.2 Ejecución de las garantías:** Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la CONTRATANTE en los siguientes casos:

**3.2.1 La de fiel cumplimiento del contrato:**

1. Cuando la CONTRATANTE declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA.
2. Si la CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.

**3.2.2 La del anticipo:**

1. Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.
2. En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

**3.2.3 La técnica:**

1. Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en el pliego y este contrato.

**Cláusula Cuarta.- PRÓRROGAS DE PLAZO**

**4.1** La CONTRATANTE prorrogará el plazo total o los plazos parciales en los siguientes casos:

1. Cuando el CONTRATISTA así lo solicitare, por escrito, justificando los fundamentos de la solicitud, dentro del plazo de quince días siguientes a la fecha de producido el hecho, siempre que este se haya producido por motivos de fuerza mayor o caso fortuito aceptado como tal por la máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, previo informe del administrador del contrato. Tan pronto desaparezca la causa de fuerza mayor o caso fortuito, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la ejecución del contrato, sin necesidad de que medie notificación por parte del administrador del contrato para reanudarlo.
2. Por suspensiones en la ejecución del contrato, motivadas por la CONTRATANTE u ordenadas por ella y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.
3. Si la CONTRATANTE no hubiera solucionado los problemas administrativos-contractuales en forma oportuna, cuando tales circunstancias incidan en la ejecución del trabajo.

**4.2** En casos de prórroga de plazo, las partes elaborarán un nuevo cronograma, que suscrito por ellas, sustituirá al original o precedente y tendrá el mismo valor contractual del sustituido. Y en tal caso se requerirá la autorización de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe del administrador del contrato.

**Cláusula Quinta.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

A más de las obligaciones señaladas en el numeral 5.1 de las condiciones particulares del pliego que son parte del presente contrato, las siguientes:

**5.1** El contratista se compromete a ejecutar el contrato derivado del procedimiento de contratación tramitado, sobre la base de las especificaciones técnicas o los términos de referencia elaborados por la Entidad Contratante y que fueron conocidos en la etapa precontractual; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad con los mismos, como causal para solicitar ampliación del plazo, o contratos complementarios. La ampliación del plazo, o contratos complementarios podrán tramitarse solo si fueren aprobados por la administración.

**5.2** El contratista se compromete durante la ejecución del contrato, a facilitar a las personas designadas por la Entidad Contratante, toda la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico relacionado con la ejecución del contrato, así como de los eventuales problemas técnicos que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.

Los delegados o responsables técnicos de la Entidad Contratante, como el administrador del contrato, deberán tener el conocimiento suficiente de la ejecución del contrato, así como la eventual realización de ulteriores desarrollos. Para el efecto, el contratista se compromete durante el tiempo de ejecución contractual, a facilitar a las personas designadas por la Entidad Contratante toda la información y documentación que le sea requerida, relacionada y/o atinente al desarrollo y ejecución del contrato.

**5.3** Queda expresamente establecido que constituye obligación del CONTRATISTA ejecutar el contrato conforme a las especificaciones técnicas o términos de referencia establecidos en el en el pliego, y cumplir con el porcentaje mínimo de valor agregado ecuatoriano ofertado.

**5.4** El CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

**5.5** El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución del contrato, ni con el personal de la subcontratista.

**5.6** EL CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de lo exigido en el pliego, a lo previsto en su oferta y a lo establecido en la legislación ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional, seguridad social, laboral, etc.

**Cláusula Sexta.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE**

**6.1** Son obligaciones de la CONTRATANTE las establecidas en el numeral 5.2 de las condiciones particulares del pliego que son parte del presente contrato.

**Cláusula Séptima.- CONTRATOS COMPLEMENTARIOS (Aplica únicamente para Servicios),**

**7.1** Por causas justificadas, las partes podrán firmar contratos complementarios, de conformidad con lo establecido en los artículos 85 y 87 de la LOSNCP, y en el artículo 144 del RGLOSNCP.

**Cláusula Octava.- RECEPCIÓN DEFINITIVA DEL CONTRATO**

*(De acuerdo al artículo 81 de la LOSNCP, en los contratos de adquisición de bienes y prestación de servicios, existirá solamente la recepción definitiva, sin perjuicio de que, de acuerdo a la naturaleza del contrato -si se estableciere que el contrato es de tracto sucesivo, es decir, si se conviene en recibir los bienes o el servicio por etapas o de manera sucesiva-, puedan efectuarse recepciones parciales).*

La recepción del [objeto de la contratación] se realizará a entera satisfacción de la CONTRATANTE, y será necesaria la suscripción de la respectiva Acta suscrita por el CONTRATISTA y los integrantes de la comisión designada por la CONTRATANTE, en los términos del artículo 124 del Reglamento General de la LOSNCP. La liquidación final del contrato se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del reglamento mencionado, y formará parte del acta.

**8.1 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** La liquidación final del contrato suscrita entre las partes se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del RGLOSNCP.

**Cláusula Novena.- TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS**

**9.1** La CONTRATANTE efectuará al CONTRATISTA las retenciones que dispongan las leyes tributarias, conforme la legislación tributaria vigente.

La CONTRATANTE retendrá el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenare y que corresponda a mora patronal, por obligaciones con el seguro social provenientes de servicios personales para la ejecución del contrato de acuerdo a la Ley de Seguridad Social.

**9.2** Es de cuenta del CONTRATISTA el pago de los gastos notariales, de las copias certificadas del contrato y los documentos que deban ser protocolizados en caso de que sea necesario. En dicho caso, el CONTRATISTA entregará a la CONTRATANTE hasta dos copias del contrato, debidamente protocolizadas. En caso de terminación por mutuo acuerdo, el pago de los derechos notariales y el de las copias será de cuenta del CONTRATISTA.

**Cláusula Décima.- TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO**

**10.1** La declaratoria de terminación unilateral y anticipada del contrato no se suspenderá por la interposición de reclamos o recursos administrativos, demandas contencioso administrativas, arbitrales o de cualquier tipo de parte del contratista.

**10.2** Tampoco se admitirá acciones constitucionales contra las resoluciones de terminación unilateral del contrato, porque se tienen mecanismos de defensa, adecuados y eficaces para proteger los derechos derivados de tales resoluciones, previstos en la Ley.

*(Hasta aquí el texto de las condiciones generales de los contratos para la adquisición de bienes o contratación de servicios).*

**ANEXO 1**

**ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO DE LAS RAMAS DE ELECTRÓNICA, AUTOTRÓNICA Y ELECTRICIDAD PARA LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLOGICOS DE LAS CIUDADES DE RIOBAMBA “CARLOS CISNEROS” Y CUENCA “FRANCISCO FEBRES CORDERO”**

**CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN**

1. **CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN PARA LA OBJETO DE CONTRATACIÓN** 
   1. **Requerimiento mínimos respecto al bien** 
      1. Los bienes deben ser nuevos, sin uso, no re-manufacturados ni re-potenciados.
      2. La vida útil de los bienes deberá ser mínimo de 5 años.
      3. El tiempo de vida útil será contado a partir de la fecha de recepción definitiva de los bienes (puesta en funcionamiento).
      4. Garantía técnica de los bienes no menor a lo detallado en el apartado de especificaciones técnicas.
      5. Disponibilidad de todas las piezas, partes, repuestos y accesorios durante el periodo de vida útil.
      6. El oferente deberá disponer de las debidas certificaciones de libre comercialización, representación, distribución y uso de las marcas ofertadas, emitido por el fabricante o distribuidor autorizado en Ecuador que demuestre que el oferente está facultado para ofertar y proveer sus equipos en este proceso.
      7. Especificaciones técnicas: se deberá presentar el catálogo o ficha técnica correspondiente a cada rubro/equipo ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de todas las especificaciones solicitadas. En caso de que los bienes tengan partes, piezas o accesorios requeridos y que no consten en los catálogos, se requiere una certificación del fabricante o distribuidor local indicando que la parte, pieza o accesorio que no consta en catalogo sí la posee el Distribuidor Autorizado en Ecuador.
      8. Manuales de uso y operación, en los que consten las debidas indicaciones para la operación adecuada de los bienes. Éstos deberán presentarse durante la entrega recepción definitiva.
   2. **Requerimientos mínimos del Oferente**

El Oferente deberá certificar en su oferta que prestará todos los servicios y cumplirá las condiciones siguientes:

* + 1. Certificar que los bienes son nuevos, sin uso, no re-manufacturados ni re-potenciados y que cuentan con una vida útil de mínimo 5 años.
    2. Certificar que el bien solicitado, cuenta con el tiempo solicitado como garantía técnica, detallado en el apartado de especificaciones técnicas.
    3. Certificar la debida disponibilidad, en el mercado local, de todas las piezas, partes y accesorios, durante el periodo de vida útil.
    4. Certificar que los bienes ofertados serán instalados y puesta en funcionamiento. La fecha y hora para la instalación, puesta en marcha y capacitación deberá ser coordinada con el Administrador del Contrato.
    5. Presentar un Plan de Capacitación en el uso de los equipos ofertados, según lo detallado en estos pliegos de contratación.
    6. El oferente deberá adjuntar los respectivos certificados de libre comercialización, representación, distribución y uso de las marcas ofertadas, emitido por el fabricante o distribuidor autorizado en Ecuador que demuestre que el oferente está facultado para ofertar y proveer sus equipos en este proceso, este certificado también debe contener el origen de la fabricación de los bienes ofertados.
    7. Certificar que, en caso de ser adjudicado, y en el supuesto caso que los bienes ofertados presentasen defectos de fabricación o funcionamiento que impidan de manera definitiva la operación del mismo, el Oferente deberá reponer definitivamente por uno nuevo de iguales o mejores características.
    8. Prestar la asistencia técnica efectiva en el horario de atención según lo detallado en estos pliegos de contratación.
    9. Brindar asesoría permanente durante el periodo de la garantía técnica, con una velocidad de respuesta contadas a partir de la notificación, en caso de ocurrido un incidente con los bienes que impida su operación óptima, hasta la solución del mismo, según lo detallado en estos pliegos de contratación.
    10. Deberá presentar un programa de mantenimiento preventivo, indicando las actividades a realizar en cada frecuencia de mantenimiento, los medios de verificación a utilizar. El mismo se deberá de realizar durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica, y constará de dos (2) visitas anuales coordinadas de acuerdo a un cronograma de ejecución que deberá ser incluido en la oferta.