



“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE SOLDADURA PARA LA CAPACITACION DE LOS ESTUDIANTES Y COMO FORTALECIMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2021”

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN:

La Universidad Nacional de Chimborazo, al ser una entidad de educación superior pública, tiene la responsabilidad de ser base y fuente de información para la generación de conocimientos que permitan innovar la investigación; no solamente a nivel local o regional, sino global.

La normativa vigente de los organismos de Educación Superior, los procesos de evaluación y acreditación; requieren que la institución disponga de una infraestructura tecnológica, equipos de última tecnología, para el desarrollo de las actividades académicas, investigación y vinculación con la sociedad.

Con esta fundamentación, la Facultad de Ingeniería en el presente año 2021, consideró la adquisición de entrenadores de soldadura, los cuales permitirán a los estudiantes de Ingeniería conocer los fundamentos de la soldadura y sus distintos tipos con el fin de preparar a los futuros profesionales en el ámbito de esta herramienta tan necesario en el campo profesional.

OBJETO DE CONTRATACIÓN:

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE SOLDADURA PARA LA CAPACITACION DE LOS ESTUDIANTES Y COMO FORTALECIMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2021.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

En razón que el proceso se realizará a través de un Procedimiento de licitación internacional; el plazo de ejecución del procedimiento de licitación internacional será de 90 días contados a partir de la notificación de la entrega del anticipo.

VIGENCIA DE LA OFERTA:

Los precios de las ofertas deben ser mantenidos hasta la suscripción del instrumento legal objeto de la contratación.

TIPO DE ADJUDICACION:

La adjudicación es Total, de acuerdo a las características específicas de los bienes objeto de la contratación.

FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO:

La forma de pago será con un anticipo de 70% y el 30 % restante contra entrega de los bienes objeto de la contratación.



PROYECTO AL QUE PERTENECE LA CONTRATACION:

91800000.0000.382162

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

No. ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	ITEM PRESUPUESTARIO	CODIGO CPC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1	EQUIPO DE SOLDADURA	3	Unidad		442400011	<p>MÍNIMO DEBE SOPORTAR LOS SIGUIENTES PROCESOS DE SOLDADURA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - GMAW (MIG/MAG): Protección del arco se efectúa a través de gas de metal inerte (MIG) y gas activo de metal (MAG). - FCAW G/S: proceso de soldadura de arco eléctrico que utiliza el arco formado entre un electrodo alimentado continuamente. <ul style="list-style-type: none"> o G: Con gas de protección. o S: Sin gas de protección. - SMAW (Electrodo MMA): Proceso de electrodo revestido. - GTAW (TIG): Electrodo de tungsteno. <p>EL POSICIONAMIENTO DE LA SOLDADURA DEBE SER MÍNIMO: SISTEMA SE PUEDE CONFIGURAR EN BASE A UN ESTÁNDAR INTERNACIONAL O UN ESTÁNDAR AMERICANO (PA, PB, PC, PD, PF/PG, PE, PH/PJ, HL045/JL045 -1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 5F, 6G, 6F)</p> <p>MÍNIMO DEBE INCLUIR LAS SIGUIENTES PIEZAS DE TRABAJO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unión de chapa a solape. • Unión en chapa. • Unión de capa en ángulo T. • Unión tubo-tubo a tope en V. • Unión en ángulo T tubo-chapa. <p>SONIDOS DE SOLDADURA: Debe incluir sonidos en concordancia con los diferentes procesos de soldadura real.</p> <p>ACCESORIOS FÍSICOS (HARDWARE) MÍNIMOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máscara de soldadura de Realidad aumentada. • Antorchas de soldadura. • Varilla de aporte. • Guantes de soldadura. <p>SELECCIÓN DE VOLTAJE: Se puede seleccionar entre tipos de corriente.</p> <p>SELECCIÓN DE INTENSIDAD (AMPERAJE): Puede ser modificado durante el ejercicio</p> <p>SELECCIÓN DE GAS</p>



						<p>PROTECTOR: El flujo puede ser modificado durante el ejercicio.</p> <p>SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD DEL HILO: En GMAW (MIG/MAG) y FCAW, puede ser modificado durante el ejercicio</p> <p>MATERIAL BASE: Acero al carbono.</p> <p>COMPOSICIÓN DEL GAS MATERIAL MÍNIMO: GMAW, GTAW, FCAW.</p> <p>Acero al Carbono, Argón - Co², Argón.</p> <p>SELECCIÓN DE ESPESOR DE LA PIEZA MÍNIMO DE: 3mm, 6mm, 10mm</p> <p>DEBE INCLUIR LA SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DE LA VARILLA DEL ELECTRODO / VARILLA DE APORTE EJERCICIO DE MULTIPASADAS CON DIFERENTES PROCESOS DE SOLDADURA</p> <p>DIÁMETRO DEL ELECTRODO: TIPOS DE ELECTRODO MÍNIMOS:</p> <p>GMAW: acero al carbono: 0.8mm 1mm 1.2 mm</p> <p>SMAW: acero al carbono: 2.5 mm 3.25mm 4mm</p> <p>GTAW: acero al carbono: 2mm 2.4 mm 3.2 mm</p> <p>GMAW: acero al carbono: ER70S-6</p> <p>SMAW: acero al carbono: E7018, E6010, E6013</p> <p>GTAW: acero al carbono: ER70S-6</p> <p>PATRÓN DE SOLDADURA MÍNIMOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recto.• Triángulo.• Balanceo.• Círculo.• Zigzag. <p>MODOS DE TRANSFERENCIA MÍNIMOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Semiautomático.• Cortocircuito.• Globular.• Spray. <p>DEFECTOS MÍNIMOS ANALIZADOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Porosidad.• Salpicaduras.• Inclusión de escoria. <p>MÓDULO DE ANÁLISIS VIRTUALES: EL módulo debe incluir el software para docentes y retroalimentación para alumnos que debe incluir como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Variables como CTWD,• Velocidad de desplazamiento,• Ángulo de trabajo, Ángulo de desplazamiento,• Trayectoria, Tensión,• Velocidad del hilo,• Parámetros técnicos,• Ajustes del equipo,• Velocidad ajuste de gas,
--	--	--	--	--	--	---



						<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de gas. <p>DEBE INCLUIR GUÍAS DE AYUDA EN PANTALLA: (MINIMO) Deben permitir la edición (añadir/eliminar) de las guías de acuerdo a las necesidades de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo la ejecución del ejercicio del alumno señalando la velocidad de avance. • Distancia de arco. • Angulo de avance. • Trayectoria. • Distancia de la máscara a la pieza para la ejecución correcta del ejercicio. <p>APLICACIÓN E-Learning (o similar): Debe permitir la gestión de los alumnos, así como crear planes de estudio con ejercicios para poder supervisar la formación y el avance del estudiante en el aula virtual, el docente debe poder monitorear en tiempo real dentro del mismo centro de formación.</p> <p>APLICACIÓN e-learning con ACCESO A ESTUDIANTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualiza contenidos. • Progreso. • Pruebas teóricas de selección múltiple. • Visualización de ejercicios. <p>APLICACIÓN e-learning VISTA COMPARTIDA: Los profesores pueden ver lo que los alumnos ven en tiempo real en el simulador a través de su portátil, utilizando la aplicación del docente dentro de la misma aula.</p> <p>PERFIL PERSONALIZADO DEL ESTUDIANTE: Configuración de habilidad si es diestro o zurdo, debe permitir la generación de informe de prácticas y progresión y permite la visualización de las practicas realizadas por el estudiante.</p> <p>PRÁCTICAS PERSONALIZADAS: Personalizadas en el E-Learning</p> <p>POSIBILIDAD DE PROBAR DIFERENTES AJUSTES: Durante el ejercicio y sus efectos en el cordón de soldadura</p> <p>TECNOLOGÍA DE VISIÓN: Realidad Aumentada.</p> <p>LAS PIEZAS DE SOLDADURA PUEDEN SER MANIPULADAS POR SEPARADO: Esto quiere decir que las piezas para soldadura se pueden manipular en cualquier momento del ejercicio para realizar una inspección visual del cordón de soldadura, esto con la posibilidad que se mantenga la imagen de la realidad aumentada combinada con la realidad para evitar accidentes dentro del laboratorio al momento de utilizar el casco de realidad virtual.</p> <p>CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL PROCESADOR DE LA</p>
--	--	--	--	--	--	--

						CONSOLA:
						Alimentación 100-240V
						Procesador Intel® Core™ i5 10th gen o superior.
						Chipset Intel® Q470E
						RAM Mínimo RAM 16 GB
						Tarjeta gráfica GTX 1050Ti (o o similar)
						Disco duro Mínimo SSD 64GB
						Audio Realtek High Definition Audio (o similar)
						Sistema operativo Sistema operativo optimizado para la estación de soldadura IE 4.0 (o similar)
						Pantalla Mínimo HDMI/Display
						Ports USB mínimo 4 x USB 3.2 Gen 1
						Conexión: Al menos 2x LAN 2x Antenas Intel
						Audio al menos un Puerto para micrófonos/alta voces
						Puerto para robot Puerto Robotizado o similar
						Resolución del módulo de visión RA MIPI LCD 4,7" (o similar)
						Entrada de pantalla HDMI 1280x720
						Distorsión de vídeo Ultrabaja.
						Color verdadero 24 bits (o superior)
						Resolución de las cámaras (X2): Mínimo 640x480 / 800x600 o superior
						Enfoque automático SI
						ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE: Actualizaciones de software en línea y fuera de línea que incluye las correcciones de errores (misma versión) incluidas durante un año el tiempo de la licencia sin costo adicional. El equipo incluye adicionalmente: <ul style="list-style-type: none">• POSICIONADOR DE PIEZAS WORKSTAND.• LICENCIA PARA LA EDUCACIÓN POR UN AÑO.• EQUIPO DE PROCESAMIENTO DE DATOS CON LAS



						<p>SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:</p> <table border="1"> <tr> <td>PROCESADOR</td> <td>Core i5 10400 (o superior)</td> </tr> <tr> <td>FRECUENCIA</td> <td>Mínimo 2,9 GHz</td> </tr> <tr> <td>CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO</td> <td>SSD 128Gb. (o superior)</td> </tr> <tr> <td>MEMORIA RAM</td> <td>Mínimo 12Mb</td> </tr> <tr> <td>PUERTOS</td> <td>Al menos: • 3 puertos USB • 1 puerto de salida de audio • 1 puerto HDMI o VGA.</td> </tr> <tr> <td>PANTALLA</td> <td>Mínimo de 19"</td> </tr> <tr> <td>LECTOR DE DVD WRITER</td> <td>"siendo admisible conectores que cumplan con la función indicada"</td> </tr> <tr> <td>TECLADO</td> <td>USB compatible con el CPU.</td> </tr> <tr> <td>MOUSE</td> <td>USB compatible con el CPU</td> </tr> <tr> <td>AUDIO</td> <td>Debe incorporar parlantes.</td> </tr> <tr> <td>INTERFAZ DE RED</td> <td>Interfaz de red mínimo LAN 10/100/1000 GbE integrada.</td> </tr> </table>	PROCESADOR	Core i5 10400 (o superior)	FRECUENCIA	Mínimo 2,9 GHz	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	SSD 128Gb. (o superior)	MEMORIA RAM	Mínimo 12Mb	PUERTOS	Al menos: • 3 puertos USB • 1 puerto de salida de audio • 1 puerto HDMI o VGA.	PANTALLA	Mínimo de 19"	LECTOR DE DVD WRITER	"siendo admisible conectores que cumplan con la función indicada"	TECLADO	USB compatible con el CPU.	MOUSE	USB compatible con el CPU	AUDIO	Debe incorporar parlantes.	INTERFAZ DE RED	Interfaz de red mínimo LAN 10/100/1000 GbE integrada.
PROCESADOR	Core i5 10400 (o superior)																											
FRECUENCIA	Mínimo 2,9 GHz																											
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	SSD 128Gb. (o superior)																											
MEMORIA RAM	Mínimo 12Mb																											
PUERTOS	Al menos: • 3 puertos USB • 1 puerto de salida de audio • 1 puerto HDMI o VGA.																											
PANTALLA	Mínimo de 19"																											
LECTOR DE DVD WRITER	"siendo admisible conectores que cumplan con la función indicada"																											
TECLADO	USB compatible con el CPU.																											
MOUSE	USB compatible con el CPU																											
AUDIO	Debe incorporar parlantes.																											
INTERFAZ DE RED	Interfaz de red mínimo LAN 10/100/1000 GbE integrada.																											

OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

- Los equipos entregados deben ser nuevos, no re-manufacturados, no reconstruidos, no genéricos, no clones o reparados y encontrarse en condiciones de uso y operación.
- Entregar los equipos en las instalaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo, mismos que deberán ser instalados, realizadas las pruebas de funcionamiento y en condiciones de uso y operación.
- El potencial contratista en el extranjero deberá designar un representante en el Ecuador, el mismo que deberá responder por las garantías económicas y técnicas.
- El contratista deberá realizar una capacitación mínimo de 8 horas para el uso y manejo de los equipos de capacitación de soldadura en base a lo detallado en el apartado OTROS PARAMETROS SOLICITADOS POR LA ENTIDAD CONTRATANTE.

2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATANTE:

- Plazo para la atención o solución de peticiones o problemas: 5 días término.
- Liquidar la orden de compra Internacional, una vez efectuada la entrega recepción de los bienes a entera conformidad de la entidad contratante.
- Direccionar al representante en el Ecuador del potencial contratista del extranjero, el cumplimiento de las obligaciones contractuales en el País.

INDICES FINANCIEROS:



No aplica

REQUISITOS MÍNIMOS:

No aplica

1. PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO CLAVE:

FUNCIÓN	NIVEL DE ESTUDIO	TITULACIÓN ACADÉMICA	CANTIDAD
CAPACITADOR PARA LOS EQUIPOS DE SOLDADURA	Tercer nivel	Ingeniero Electrónico y/o Carreras afines.	1
PERSONAL DE SOPORTE TECNICO E INSTALACION DE EQUIPOS	Tercer nivel	Ingeniero Electrónico y/o Carreras afines.	1

Medios de Comprobación: hoja de vida y verificación de registro de título en la página oficial de la SENESCYT o en su defecto el equivalente en el extranjero de ser el caso.

2. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL TÉCNICO:

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	NÚMERO DE PROYECTOS	MONTO DE PROYECTOS
CAPACITADOR: Experiencia en capacitación del manejo de equipos de laboratorio	1 año	1	No aplica
PERSONAL DE SOPORTE TECNICO E INSTALACION DE EQUIPOS : Experiencia en Instalación, puesta en marcha y mantenimiento preventivo y correctivo de soldadura.	1 años	1	No aplica

Medios de Comprobación: Copias simples de contratos, mecanizados del IESS, facturas y o Certificados laborales o en su defecto el equivalente en el extranjero de ser el caso.



EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA MÍNIMA:

TIPO DE EXPERIENCIA	DESCRIPCION	TEMPORALIDAD	NUMERO DE PROYECTOS	MONTOS CONTRACTUALES
Específica	Venta, distribución, comercialización o fabricación de equipos de laboratorio.	15 AÑOS	Hasta 2	21930,00

Medios de Comprobación: Copias simples de contratos, facturas o actas entrega recepción.

OTRO(S) PARÁMETRO(S) RESUELTO POR LA ENTIDAD:

PARÁMETRO	DIMENSIÓN
Garantía Técnica para equipos de soldadura.	Principio de vigencia tecnológica. – No aplica. Garantía Técnica para los equipos. - Vigencia: 1 año. Cobertura: Ante daños o defectos de fabricación. Incluye: <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento preventivo con una visita anual, total 2 visitas, sin costo para la Universidad Nacional de Chimborazo.• Reposición temporal• Reposición definitiva• Asistencia Técnica: Aplicación de la garantía técnica y mantenimiento correctivo en talleres especializados• Mantenimiento correctivo con costo, siempre y cuando no aplique la garantía técnica, en talleres autorizados, previa evaluación del año o defecto.• Posibilidad de la recompra al finalizar el tiempo de vida útil de los equipos. Capacitación: relacionada con la instalación, instrucciones de uso, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de los equipos de soldadura, para el personal técnico de la entidad contratante, con un total de 8 horas para el total de los equipos.
Condiciones de transferencia de Tecnología ANEXO 20	Aplica para el CPC: 442400011 MÁQUINAS DE SOLDAR No aplica
Condiciones de desagregación tecnológica ANEXO 21):	No aplica
Monto de multas a imponerse	Por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales por parte del contratista, se aplicará la multa equivalente al uno por mil sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en la orden de compra Internacional.



Término de suscripción de la Orden de Compra Internacional	5 días término
--	----------------

DOCUMENTOS DE SOPORTE:

La documentación se verificará a través de copias simples de la certificación de:

- Certificado de existencia legal del potencial proveedor.
- Certificado Tributario.
- Certificado del nombramiento del representante legal.
- Certificado de provisión de repuestos y accesorios.

ENTREGA DE LOS BIENES:

Sólo con la suscripción de la Orden de Compra Internacional se podrá dar inicio a la fase de ejecución contractual; por tanto, se crea la obligatoriedad de determinar un cronograma inicial de entrega del objeto del contrato, el cual debe ser definido entre el administrador de la Orden de Compra Internacional y el contratista; el cual se constituye requisito de liquidación de la Orden de Compra Internacional.

El contratista podrá solicitar a la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, el cambio de administrador de la Orden de Compra Internacional, por razones debidamente justificadas, que puedan alterar la correcta ejecución de la Orden de Compra Internacional. En cualquier caso, la máxima autoridad o su delegado, procederá al análisis respectivo, y de ser pertinente designará un nuevo administrador de la Orden de Compra Internacional.

Una vez recibido los bienes objeto contractual se suscribirá el Acta de recepción definitiva entre el contratista o su representante en el Ecuador y la Comisión de Recepción, conformado por Administrador de la Orden de Compra Internacional y un Técnico a fin que no haya participado en la ejecución contractual.

El técnico a fin que no haya intervenido en la ejecución contractual, miembro de la comisión de recepción emitirá el respectivo informe de aceptación técnica, el mismo que será parte integral del Acta de Recepción definitiva.

Se prohíbe expresamente la entrega de los bienes, mediante correos, servicio de Courier o similares. El proveedor o el representante en el país o sus delegados deberán estar presente al momento de la entrega en las instalaciones de la Institución.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:

CONTENIDO TÉCNICO	
ELABORADO POR	
UNIDAD REQUIRENTE	FIRMA
SERVIDOR/A RESPONSABLE:	
Ing. Orlando Ortiz Jiménez	



VALIDADO TITULAR UNIDAD REQUIRENTE	FIRMA
Ing. Patricio Villacrés, PHD. DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA	
CONDICIONES GENERALES	
RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE ASIGNADO	FIRMA
Ing. Mercy Ureña S. ANALISTA GESTOR CP	
RESPONSABLE ANALISTA GESTOR ASIGNADO	FIRMA
Ing. Natalia Núñez M. ANALISTA GESTOR CP	
CONDICIONES NORMATIVAS	
RESPONSABLE JURÍDICO CPUBLICAS ASIGNADO	FIRMA
Abg. Jenny Haro G. ANALISTA JURIDICO CP	
VALIDACIÓN COORDINACIÓN COMPRAS PÚBLICAS	
COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE CPUBLICAS	FIRMA
Dr. Fabián Guerrero Vaca COORDINADOR	
FECHA DE ELABORACION	06 de diciembre 2021