

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación Map, Maf</li> <li>- Simulación TPS,</li> <li>- Simulación CMP, CKP</li> <li>- Simulación de temperaturas</li> <li>- Simulación de inyectores</li> <li>- Comprobación de relés</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b> Mínimo 3 años de garantía Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
53	Herramientas y aparatos de medida,	<p><b>GENERALIDADES</b> <u>Marca:</u> Especificar <u>Modelo:</u> Especificar <u>Procedencia:</u> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los instrumentos de medida, mediante un análisis dimensional para la solución de problemas en el campo automotriz</li> <li>- Ejecutar procedimientos de medición y control de los parámetros de funcionamiento del motor para su adecuado diagnóstico.</li> <li>- Realizar el análisis y diagnósticos del motor utilizando instrumentación aplicando procesos técnicos</li> </ul> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b> El conjunto contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizador de gases:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Portátil</li> <li>o Módulo de medición mínimo 4 gases</li> <li>o Tiempo de calentamiento máximo 10 min</li> <li>o Impresora integrada</li> <li>o Alimentación 110/220 VAC o 12 VCC</li> </ul> <p><b>Accesorios incluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cables de alimentación</li> <li>o Sonda de toma de gases</li> <li>o Mangueras con filtro</li> <li>o Sensor de NOx</li> <li>o Cable de conexión a PC</li> <li>o Software</li> <li>o Guía de usuario</li> </ul> </li> <li>- Scanner             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Scanner de diagnóstico automotriz con funciones completas, es decir es capaz de diagnosticar los vehículos a través de programas específicos para cada marca y también permite el ingreso a través del menú de comunicación OBD genérico.</li> <li>o Debe cumplir con normas SAE, ISO</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cables de prueba</li> <li>o Cable de datos</li> <li>o Manual de usuario</li> </ul> </li> <li>- Kit para pruebas automotrices             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Multímetro de valor RMS real para trabajo pesado, mínimo 10 funciones</li> <li>o Pinza amperimétrica mínimo 400 ACC</li> </ul> </li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Termómetro compacto de infrarrojos rango de temperaturas -50 °C a 500°C</li> <li><b>Accesorios</b></li> <li>o Cables de prueba</li> <li>o Termocupla tipo K</li> <li>o Batería</li> <li>o Estuche portátil</li> <li>o Manual de usuario</li> </ul> <p>- Osciloscopio automotriz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Número de canales: 2 conector BNC</li> <li>o Conexión Inalámbrica vía bluetooth a PC</li> </ul> <p>- Juego de herramientas</p> <p>El juego de herramientas está destinado para revisión y arreglo del sistema eléctrico del automóvil y debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Destornilladores: plano y estrella varias medidas</li> <li>o Destornilladores torx varias medidas</li> <li>o Cortadora diagonal</li> <li>o Pinzas de punta larga</li> <li>o Alicates</li> <li>o Llaves mixtas varias medidas</li> <li>o Llaves hexagonales</li> <li>o Peladora de cables</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Caja para almacenar las herramientas</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <p>Mínimo 3 años de garantía</p> <p>Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
54	Unidad de Control	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptores de bloqueo de puertas</li> <li>• Pestillos de puerta (4)</li> <li>• Interruptor de la tapa del compartimento trasero</li> <li>• Pestillo de la tapa del compartimento trasero</li> <li>• Receptor de bloqueo de puerta con control remoto</li> <li>• Llaveró</li> <li>• Conectores</li> <li>• Terminales de batería</li> <li>• Bloques de fusibles</li> <li>• Switch de ignición</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b> Mínimo 3 años de garantía Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
55	Aplicación de Actuadores para Automoción	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b> En este kit se incluyan componentes de vehículos de último modelo y otros dispositivos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generador</li> <li>- Switch de ignición</li> <li>- Motor de 1½ HP con correa y poleas</li> <li>- Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)</li> <li>- Indicador GFN-L</li> <li>- Luz indicadora BATT</li> <li>- Bloque de fusibles de 12VDC</li> <li>- Conectores</li> <li>- Terminales de batería</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>CONTENIDO A ABARCAR DE LA MICRO CURRICULA</b> Los elementos y dispositivos antes mencionados deberán satisfacer las necesidades propuestas en la planificación curricular relacionada con la simulación de sensores y actuadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación Map, Maf</li> <li>- Simulación TPS,</li> <li>- Simulación CMP, CKP</li> <li>- Simulación de temperaturas</li> <li>- Simulación de inyectores</li> <li>- Comprobación de relés</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b> Mínimo 3 años de garantía Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
56	Sistema Limpia parabrisas	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p><b><u>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</u></b></p> <p>El sistema limpiaparabrisas deberá contener como mínimo los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión del motor del limpiaparabrisas</li> <li>- Interruptor del limpiaparabrisas / lavaparabrisas</li> <li>- Interruptor de nivel de fluido de la lavadora</li> <li>- Contenedor de solvente de lavadora</li> <li>- Bomba de fluido de la lavadora</li> <li>- Conectores de punta</li> <li>- Luz Indicadora de lavado</li> <li>- Terminales de batería</li> <li>- Bloques de fusibles</li> <li>- Switch de ignición</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo.</li> </ul> <p><b><u>GARANTÍAS Y NORMATIVA</u></b></p> <p>Mínimo 3 años de garantía</p> <p>Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
57	Aplicación de Vehículo Híbrido	<p><b><u>GENERALIDADES</u></b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b><u>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</u></b></p> <p>El módulo de aplicación para el análisis de vehículos híbridos permitirá realizar prácticas que satisfagan las necesidades planteadas en la planificación micro-curricular que a continuación se citan:</p> <p><b><u>CONTENIDO A ABARCAR DE LA MICRO CURRICULA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores con GLP</li> <li>- Motores con biocombustibles</li> <li>- Funcionamiento del vehículo híbrido.</li> <li>- Ubicación y descripción de los componentes de los vehículos híbridos.</li> <li>- Arquitectura.</li> <li>- Conjunto de la batería del vehículo híbrido.</li> <li>- Sistema de alta tensión del vehículo híbrido.</li> <li>- Mantenimiento del vehículo híbrido.</li> <li>- Extracción y manejo de la batería.</li> <li>- Circuito de alta tensión</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo.</li> </ul> <p><b><u>GARANTÍAS Y NORMATIVA</u></b></p>



Unidad Seguimiento  
Cambio de Deuda



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA - ESPAÑA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
58	Entrenador Motor a Inyección Gasolina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul> <p><b>GENERALIDADES</b>  <u>Marca:</u> Especificar  <u>Modelo:</u> Especificar  <u>Procedencia:</u> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>                      El entrenador de motores de inyección a gasolina deberá tener como mínimo los siguientes equipos y permitir que los estudiantes puedan realizar prácticas que cubran los temas del micro-curriculo:</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor (4 cilindros, gasolina)</li> <li>- Transmisión automática</li> <li>- Calefacción / Ventilación / Aire Acondicionado</li> <li>- Sistema Eléctrico del motor</li> <li>- Escape</li> <li>- Sensores del motor</li> <li>- Refrigeración del motor</li> <li>- Emisión de gases</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS A ABARCAR DE LA MICRO CURRICULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN CONVENCIONAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistema de carburación y componentes</li> <li>o Principio de funcionamiento</li> <li>o Sistema K-Jetronic</li> </ul> </li> <li>- <b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELECTROMECAÁNICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Componentes</li> <li>o Sistema KE-Jetronic</li> </ul> </li> <li>- <b>SISTEMA DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sensores</li> <li>o Actuadores</li> <li>o Módulos</li> </ul> </li> <li>- <b>FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Monitoreo y control</li> <li>o Circuito abierto</li> <li>o Circuito cerrado</li> <li>o Inyección indirecta</li> <li>o Inyección directa</li> </ul> </li> <li>- <b>SISTEMA OBD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o OBD I</li> </ul> </li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ OBD II</li> <li>○ DTCs</li> <li>○ Protocolos de comunicación</li> <li>○ Requerimientos sistema OBD</li> <li>○ Modos de medición</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b> Mínimo 3 años de garantía Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p>
59	Entrenador Motor Inyección directa diésel	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b> El entrenador de motores de inyección directa a diésel deberá tener como mínimo los siguientes equipos y permitir que los estudiantes puedan realizar prácticas que cubran los temas del micro-curriculo:</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor (Diésel)</li> <li>- Transmisión automática</li> <li>- Calefacción / Ventilación / Aire Acondicionado</li> <li>- Sistema Eléctrico del motor</li> <li>- Escape</li> <li>- Sensores del motor</li> <li>- Refrigeración del motor</li> <li>- Emisión de gases</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>CONTENIDO A ABARCAR DE LA MICRO CURRICULA</b> PRINCIPIOS BÁSICOS DE INYECCIÓN DEL COMBUSTIBLE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El motor Diésel</li> <li>- Tipos de cámaras de combustión</li> <li>- Distribución de la mezcla</li> <li>- Factor de exceso de aire <math>\lambda</math></li> <li>- Niveles de lambda en motores Diésel</li> <li>- Parámetros de Inyección</li> <li>- Inicio de la inyección y suministro</li> <li>- Cantidad de combustible inyectado</li> <li>- Duración de la inyección</li> <li>- Curva de inyección</li> </ul> <p>Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</p> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
60	Entrenador de Enfriamiento del Motor	<p>Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</p> <p><b>GENERALIDADES</b>  <u>Marca:</u> Especificar  <u>Modelo:</u> Especificar  <u>Procedencia:</u> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>                      El entrenador de enfriamiento de motores permitirá demostrar la estructura del sistema de enfriamiento del motor, simular el funcionamiento del motor y demostrar la operación del sistema de enfriamiento, deberá contener como mínimo los siguientes equipos</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTEGER COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch de ignición</li> <li>• Dos (2) ventiladores de enfriamiento 8"</li> <li>• Tres (3) relés de ventilador</li> <li>• Conectores</li> <li>• Cuadro de luces o fusibles</li> <li>• Terminales de batería</li> <li>• Conector de enlace de datos (DLC)</li> <li>• Perilla de control de presión de refrigerante de aire acondicionado</li> <li>• Perilla de control de temperatura del refrigerante del motor</li> <li>• Interruptor de control de velocidad del vehículo</li> <li>• Interruptor de control de temperatura ambiente</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>• Manual de usuario</li> <li>• Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años de garantía</li> <li>• Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
61	Entrenador de Aire Acondicionado	<p><b>GENERALIDADES</b>  <u>Marca:</u> Especificar  <u>Modelo:</u> Especificar  <u>Procedencia:</u> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>                      Se debe basar en un sistema de aire real de automóvil, demuestra la estructura y la operación total del vehículo, permitiendo la enseñanza de teorías eléctricas, operaciones prácticas, diagnóstico de fallas y otras operaciones relacionadas.</p> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>• Manual de usuario</li> <li>• Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del principio de funcionamiento del aire acondicionado.</li> <li>- Análisis de circuitos de aire acondicionado.</li> <li>- Interpretación de esquemas.</li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de componentes.</li> <li>- Diagnóstico y reparación de averías</li> <li>- Desarrollo de procesos de carga y descarga de gas refrigerante</li> <li>- Control de estanqueidad de instalación.</li> <li>- Control de fugas.</li> <li>- Manejo de instrumentación</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
62	Sistemas eléctricos	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b> El módulo didáctico de sistemas eléctricos permite trabajar con los sistemas de iluminación del automóvil, sensores y demás elementos que se indican a continuación:</p> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptor de señal / multifunción</li> <li>- Interruptor de lámpara antiniebla</li> <li>- Interruptor de advertencia de peligro</li> <li>- Interruptor de rango de transmisión</li> <li>- Interruptor de atenuación del panel de instrumentos</li> <li>- Switch de ignición</li> <li>- Sensor de posición del pedal de freno</li> <li>- Sensor de luz ambiental</li> <li>- Conectores de punta de conector</li> <li>- Puestos de batería</li> <li>- Bloques de fusibles</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>• Manual de usuario</li> <li>• Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DEL VEHÍCULO             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luz de población</li> <li>o Corto alcance o luz de cruce</li> <li>o Largo alcance o luz de carretera</li> <li>o Halógenas</li> <li>o Xenón</li> <li>o Tubos de neón</li> <li>o Diodos emisores de luz</li> <li>o Proceso de alineación de luces</li> </ul> </li> <li>- LUCES AUXILIARES             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Faros antiniebla delanteros</li> <li>o Faros de visibilidad</li> <li>o Señalización e identificación</li> </ul> </li> </ul>



Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR – ESPAÑA



VE



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUCES INTERMITENTES               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luz de giro delanteras y posterior</li> <li>o Luz de parqueo o emergencia</li> </ul> </li> <li>- LUCES POSTERIORES               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Faros antiniebla traseros</li> <li>o Luz de freno</li> <li>o Luz de retro</li> </ul> </li> <li>- LUCES DE TABLERO               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luz testigo de funcionamiento</li> <li>o Indicadores</li> </ul> </li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>

Tabla 8. Laboratorio de Neumática- Hidráulica- CIUDAD DE RIOBAMBA

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
63	Entrenador de neumática	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El entrenador estará configurado para cubrir temas de neumática básica, avanzada y electroneumática para los estudiantes. Debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 (u) Válvula de 3/2 vías accionada por pulsador, normalmente cerrada, válvula de asiento, accionamiento directo, unilateral retorno por muelle.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías accionada por pulsador, normalmente abierta válvula de asiento, accionamiento directo, unilateral retorno por muelle.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 5/2 vías con interruptor selector manual, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 60</math> l/min.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías con interruptor selector, normalmente cerrada, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 60</math> l/min.</li> <li>- 2 (u) Válvula de 3/2 vías, accionada por rodillo, normalmente cerrada, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 80</math> l/min.</li> <li>- 2 (u) Detector de proximidad neumático, con fijación para cilindro, presión 2 - 8 bar, tiempos de conmutación <math>\geq 22</math> ms/52 ms desconexión, con indicación óptica.</li> <li>- 1 (u) Temporizador neumático, normalmente cerrado, con botón ajustable modificando el tiempo de retardo entre 2 y 30 seg.</li> <li>- 1 (u) Válvula de secuencia, presión funcionamiento/pilotaje: <math>\geq 1,8</math> 8 bar / 1-8 bar, caudal 100 l/min.</li> <li>- 5 (u) Válvula de 3/2 vías, mando directo monoestable con reposición por muelle NC, presión de mando 1,5 a 10 bar</li> <li>- 1 (u) Válvula de 5/2 vías, mando directo monoestable con reposición por muelle, presión de mando 1,5 a 10 bar</li> <li>- 5 (u) Válvula de impulsos de 5/2 vías, mando directo biestable presión de mando 1,5 a 10 bar.</li> <li>- 5 (u) Selector de circuito (OR), válvula selectora caudal nominal <math>\geq 500</math> l/min.</li> <li>- 5 (u) Válvula de simultaneidad (AND), válvula de simultaneidad caudal nominal <math>\geq 550</math> l/min.</li> <li>- 1 (u) Escape rápido, válvula de asiento presión 0,5 - 10 bar.</li> <li>- 6 (u) Regulador de flujo unidireccional, caudal en sentido restringido 0-85 l/min en sentido</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>líbre 100 - 110 l/min.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 (u) Cilindro de simple efecto, carrera máxima 50 mm, fuerza a 6 bar 150 N, fuerza mínima del muelle de retorno 13,5 N.</li> <li>- 4 (u) Cilindro de doble efecto, carrera máxima 100 mm, fuerza a 6 bar 165 N, fuerza de retroceso 140 N.</li> <li>- 1 (u) Válvula de interrupción con filtro y regulador, caudal nominal <math>\geq</math> 120 l/min regulación de 0,5 - 7 bar, unidad filtrante 40 Un</li> <li>- 6 (u) Regulador de presión con manómetro, con conectores de acople rápido y tamaño optimizado.</li> <li>- 2 (u) Manómetro, construido con tubo Bourdon capacidad de 0 - 10 bar clase 1,6.</li> <li>- 1 (u) Distribuidor de aire, con 8 válvulas anti retorno alimentación PUN 6x1 distribución 8 conexiones PUN 4x0,75</li> <li>- 4 (u) Tubo de plástico, 4 x 0,75 plata 10 m diámetro exterior/interior 4 mm/ 2,6 mm</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías con pulsador de emergencia, normalmente abierta, el pulsador en color rojo se vuelve a la posición normal girándolo horariamente.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías, accionada por rodillo en un sentido, cerrada, válvula de asiento caudal <math>\geq</math> 80 l/min.</li> <li>- 1 (u) Válvula de contrapresión, activada frontalmente por la leva del cilindro fuerza de cierre a <math>\geq</math> 6 bar: 12,5 N.</li> <li>- 1 (u) Temporizador neumático, normalmente abierto, señal de control neumática, reposición mediante muelle.</li> <li>- 1 (u) Contador neumático con preselección, dispositivo mecánico, display de 5 dígitos, pulso de activación 10 ms, frecuencia de recuento 2 Hz.</li> <li>- 1 (u) Módulo de pasos comprende tres módulos TAA y un módulo TAB, caudal nominal <math>\geq</math> 60 l/min, presión 2-8 bar.</li> <li>- 2 (u) Válvula de antirretorno, pilotada</li> <li>- 1 (u) Entrada de señales eléctricas con 1 interruptor y 3 pulsadores con contactos abiertos y cerrados carga máxima de los contactos 2 A.</li> <li>- 2 (u) Relé, triple con barras de alimentación, carga de 5 A tiempo de llamada 10 ms, tiempo de caída 8 ms.</li> <li>- 1 (u) Final de carrera eléctrico, accionado por la izquierda con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>- 1 (u) Final de carrera eléctrico, accionado por la derecha con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, óptico, puede rotar 360° con enclavamiento cada 15°, salida por contacto NA PNP, detección ajustable 70 - 300 mm con indicador LED.</li> <li>- 2 (u) Detector de posición electrónico con elemento con fijación a cilindro, tiempo de conmutación 1 ms, salida NA en reposo con indicador de conmutación.</li> <li>- 1 (u) Electroválvulas de 3/2 vías con LED, normalmente cerrada</li> <li>- 1 (u) Electroválvula de 5/2 vías con LED</li> <li>- 2 (u) Válvula de doble bobina de 5/2 vías con LED,</li> <li>- 1 (u) Sensor de presión con indicador, puede rotar 360°, con salida conexión PNP y salida analógica de 0 10 VDC.</li> <li>- 1 (u) Temporizador, doble con retardo conexión y retardo a la desconexión carga máxima 5A, retardos ajustables de 0,5 - 10 s.</li> <li>- 1 (u) Contador electrónico con preselección, frecuencia máxima de conteo 30 Hz, valor preseleccionado de 4 dígitos identificación por colores amarillo-rojo.</li> <li>- 1 (u) Pulsador de EMERGENCIA, eléctrico con pulsador de retención contactos NA y NC carga máxima de contactos 8 A.</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, inductivo, protección contra polaridad, cortocircuito y sobrecarga, salida de contacto NO PNP, puede rotar 360°</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, capacitivo, protección contra polaridad, cortocircuito y sobrecarga, salida de contacto NO PNP, puede rotar 360°</li> <li>- 1 (u) Terminal de válvulas con dos electroválvulas 5/2 vías y dos 5/2 vías de impulsos.</li> </ul>

Unidad Seguimiento  
Cable de Control  
Ecuador - España

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 (u) Sensor de flujo con display, Régimen de Indicación 5-50 l/min Tensión de funcionamiento 24 VDC Precisión FS: 5%</li> <li>- 1 (u) Fuente de alimentación, Tensión de salida 24 VDC s prueba de cortocircuitos, corriente de salida Máx. 4 A, Tensión de entrada 85 - 264 VAC 60 Hz.</li> <li>- 1 (u) Conjunto de cables con vaina de protección cantidad mínima de 100 unidades (varias dimensiones desde 50 mm hasta 150 mm) dos colores.</li> <li>- 1 (u) Cable para la conexión digital de entradas y salidas.</li> <li>- 1 (u) Caja de conexión que permite la conexión de 8 sensores y 8 actuadores con cables de 4 mm, conector acorde a la adquisición de datos.</li> <li>- 1 (u) Caja de conexión para dispositivos analógicas permite la conexión de 4 entradas 0- 10 VDC 4 entradas de corriente 4 -20 mA y dos salidas analógicas 0-10 VDC.</li> <li>- 1 (u) Cable con conectores para la conexión de entradas y salidas analógicas.</li> <li>- 1 (u) Interfaz para adquisición de datos para interactuar entre PC y tablero de prácticas. La conexión se efectúa a través del puerto USB del Interfaz y procesa las entradas y salidas de la unidad de conexión universal en función de su programación. Incluye software para Neumática interacción entre PC y elementos reales.</li> <li>- 1 (u) Caja de accesorios contiene racores neumáticos y accesorios para tubos, así como cortatubos y herramienta de desmontaje para racores neumáticos.</li> <li>- 1 (u) Mesa de Fabricación para equipamiento de ambos lados. Se tiene la opción de presentarse distintos tipos de placas (ranuradas para montaje de los elementos, con agujeros para sujeción de los elementos con viciñas, entre otros), con el fin de poder realizar las prácticas con completa seguridad, tanto para los estudiantes como de los componentes del panel de neumática. Trabajo Doble lado</li> <li>- 1 (u) Manual de Prácticas con ejercicios para Neumática y Electroneumática en CD y libro impreso Licencia Institucional.</li> </ul> <p>La mesa de trabajo debe ser doble, para que se pueda trabajar por los dos lados, por lo que será necesaria solamente una (1).</p> <p><b>PRACTICAS MINIMAS A REALIZARSE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de presiones de aire</li> <li>- Reconocimiento de los elementos de un circuito neumático</li> <li>- Reconocimiento de los elementos de un circuito electro neumático</li> <li>- Circuito neumático básico</li> <li>- Circuito neumático con más de un actuador</li> <li>- Circuitos electro neumáticos</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul>
64	Entrenador de hidráulica	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El entrenador contará con la configuración de elementos suficientes para cubrir temas de hidráulica básica, hidráulica avanzada y electro hidráulica, se deberá asegurar que los temas descritos en la micro-curricula sean sus estudiantes.</p> <p>Debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (u) Válvula limitadora de presión de funcionamiento 6 MPa</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La válvula limita la presión en la conexión P frente a la presión en T al valor ajustado.</li> <li>• Ajusto: manual</li> <li>• Válvula de antirretorno incluida</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Regulador de caudal de 2 vías</u></li> <li>• La válvula se encarga de que caudal sea constante en el sentido del flujo de A a B, independientemente de la presión de carga en B. De B a A el aceite puede fluir a través de la válvula de antirretorno mientras ésta se abre.</li> <li>• Accionamiento: manual</li> <li>• Presión diferencial del equilibrador manométrico: 0,55 MPa (5,5 bar)</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Regulador de flujo unidireccional, presión de funcionamiento 6 Mpa.</u></li> <li>• Con la válvula se puede influir sobre el caudal en un sentido mediante un punto de estrangulamiento regulable. En sentido contrario, la válvula de antirretorno elude la válvula reguladora de caudal.</li> <li>• Accionamiento: manual</li> <li>• Válvula de antirretorno integrada</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Boquillas de acoplamiento/zócalo de acoplamiento auto obturadores con fuga de aceite reducida"</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de antirretorno, desbloqueable</u></li> <li>• Un cono de cierre, que es presionado por un muelle contra el asiento, cierra la válvula. Cuando X se activa, el cono de cierre se abre. Si se sobrepasa la presión de apertura en la parte del asiento, la válvula se abre y puede circular flujo.</li> <li>• Accionamiento: hidráulico</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de antirretorno, 0,6 MPa de presión de apertura</u></li> <li>• Un cono de cierre, que es presionado por un muelle contra el asiento, cierra la válvula. Si se sobrepasa la presión de apertura en la parte del asiento, la válvula se abre y puede circular flujo. Si la presión es mayor en la parte del muelle, la válvula permanece cerrada.</li> <li>• Accionamiento: hidráulico</li> <li>• Longitud del tubo flexible: 1000 mm</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Zócalos de acoplamiento auto obturadores con fuga de aceite reducida</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de 4/2 vías, accionada manualmente, accionada por muelle</u></li> <li>• Accionamiento manual</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> </ul>



Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR - ESPAÑA



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula 4/3 vías, manual, posición central a descarga (AB -T)</u></li> <li>• Accionamiento manual</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de 4/3 vías, manual, con centro cerrado y enclavamiento</u></li> <li>• Accionamiento manual</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de cierre</u></li> <li>• Accionamiento manual</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 2 (u) <u>Cilindro diferencial 16/10/200 con cubierta</u></li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• De doble efecto</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• Émbolo Ø: 16 mm</li> <li>• Vástago Ø: 10 mm</li> <li>• Carrera: 200 mm</li> <li>• Proporción de superficies 1:1,6</li> <li>• 1 (u) <u>Peso para cilindro</u></li> <li>• Peso para montar en una columna modo de carga de tracción o de compresión de un cilindro hidráulico.</li> <li>• Sirve para someter a los cilindros hidráulicos a una carga definida.</li> <li>• 1 (u) <u>Motor hidráulico</u></li> <li>• Los pasos del fluido hacen girar el motor. Si cambia el sentido del flujo, cambia también el sentido de giro. El selector de circuito canaliza las fugas del motor hacia la parte de baja presión.</li> <li>• Presión de funcionamiento: 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Presión máxima admisible en el conducto de escape: 12 MPa (120 bar)</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen absorbido: 8,2 cm<sup>3</sup> por revolución, 0 – 10 l/min corresponde a 0 – 1.220 r.p.m.</li> <li>• Diseño: Orbit</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 2 (u) <u>Conector en T</u></li> <li>• El distribuidor puede conectarse en cualquier momento y en cualquier punto.</li> <li>• Conexiones: 2 boquillas de acoplamiento y 1 zócalo de acoplamiento</li> <li>• Presión máxima admisible: 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Acoplamientos auto obturadores con fuga de aceite reducida</li> <li>• 2 (u) <u>Distribuidor de 4 vías con manómetro</u></li> <li>• El distribuidor con cinco conexiones está equipado con un manómetro y se atornilla a la placa perfilada.</li> <li>• Margen de medición y presión máxima admisible: 10 MPa (100 bar)</li> <li>• Calidad: 1,6 % del máximo de la escala</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Amortiguación glicerina</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• 3 (u) <u>Manómetro</u></li> <li>• El manómetro puede conectarse en cualquier momento y en cualquier punto para medir la presión.</li> <li>• Margen de medición y presión máxima admisible: 10 MPa (100 bar)</li> <li>• Calidad: 1,6 % del máximo de la escala</li> <li>• Amortiguación glicerina</li> <li>• Acoplamientos auto obturadores con fuga de aceite reducida</li> <li>• 1 (u) <u>Sensor de caudal</u></li> <li>• El número de revoluciones del motor hidráulico de 0 a 1220 r.p.m. corresponde a una tensión de 0 a 10 V y a un caudal de 0 a 10 l/min.</li> <li>• Marcha a derechas/izquierdas: Salida como valor analógico de 0 a 10 V</li> <li>• Tensión de funcionamiento: 24 V DC</li> <li>• Margen de medición: 0 – 10 l/min</li> <li>• Salida analógica: 0 – 10 V</li> <li>• Conexión eléctrica en conectores de seguridad de 4 mm</li> <li>• 2 (u) <u>Relé, triple</u></li> <li>• Relé, triple con barras de alimentación, carga de 5 A</li> <li>• 1 (u) <u>Entrada de señales eléctricas</u></li> <li>• Entrada de señales eléctricas con 1 Interruptor y 3 pulsadores con contactos abiertos y cerrados carga máxima de los contactos 2 A.</li> <li>• 1 (u) <u>Final de carrera eléctrico, accionado por la izquierda</u></li> <li>• Final de carrera eléctrico, accionado por la izquierda con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>• 1 (u) <u>Final de carrera eléctrico, accionado por la derecha</u></li> <li>• Final de carrera eléctrico, accionado por la derecha con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>• 1 (u) <u>Kit de montaje para cilindros</u></li> <li>• Para el montaje de sensores, corresponde a accesorios para el montaje sobre el cilindro hidráulico de guías o rieles.</li> <li>• 1 (u) <u>Válvula de doble bobina de 4/2 vías, con enclavamiento</u></li> <li>• Accionamiento bobina de conmutación</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requisitos mínimos:</li> </ul>



Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR – ESPAÑA



No. De Artículos	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Tensión: 24 V DC</li> <li>• Potencia 6,5 W</li> <li>• Conexión eléctrica, conectores de seguridad de 4 mm</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Electroválvula de 4/2 vías, con reposición por muelle</u></li> <li>• Accionamiento bobina de conmutación</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requisitos mínimos:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Tensión: 24 V DC</li> <li>• Potencia 6,5 W</li> <li>• Conexión eléctrica, conectores de seguridad de 4 mm</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Electroválvula de 4/3 vías, posición centro cerrado</u></li> <li>• Accionamiento bobina de conmutación</li> <li>• Presión de funcionamiento:</li> <li>• 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máxima admisible:</li> <li>• 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Requisitos mínimos:</li> <li>• Esquema de conexión de válvula, hidráulico ISO/DIN 4401, tamaño 02</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida</li> <li>• Tensión: 24 V DC</li> <li>• Potencia 6,5 W</li> <li>• Conexión eléctrica, conectores de seguridad de 4 mm</li> <li>• Sistema de fijación rápida</li> <li>• 1 (u) <u>Presostato, electrónico</u></li> <li>• El presostato puede conectarse en cualquier momento y en cualquier punto para medir la presión y tiene dos salidas de conexión y una salida analógica.</li> <li>• Tensión de funcionamiento: 18 – 35 V DC</li> <li>• Salidas de conexión 2 x PNP máx. 1,2 A</li> <li>• Margen de medición y presión máxima admisible: 10 MPa (100 bar)</li> <li>• Salida analógica: 0 – 10 V</li> <li>• Indicación digital de 4 cifras</li> <li>• Clavijas de seguridad de 4 mm</li> <li>• Acoplamientos auto obturadores con fuga de aceite reducida</li> <li>• 2 (u) <u>Detector de posición electrónico corriente</u></li> <li>• Detector de posición magneto resistivo, de accionamiento magnético</li> <li>• Conexión mediante zócalos de seguridad de 4 mm</li> <li>• Salida de conexión, contacto abierto en reposo (PNP) con indicación de estado de conmutación</li> <li>• Resistente a sobrecarga y cortocircuitos con protección contra inversión de polaridad</li> <li>• Tensión de funcionamiento: 5 – 30 VCC</li> <li>• Corriente de salida: máx. 100 mA</li> <li>• Sistema de fijación para ranura para sensores</li> <li>• 6 (u) <u>Manquera flexible hidráulica longitud 600 mm</u></li> <li>• La manguera de alta presión consta de tres capas: La capa más interna es de goma sintética, seguida por una malla de alambre y una funda de goma sintética resistente a</li> </ul>

No. De Artículos	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>la abrasión. Los acoplamientos rápidos son auto sellantes cuando se desacoplan. Utilizado con una boquilla de acoplamiento, los zócalos forman una unión sellada estanca. Durante el proceso de acoplamiento, sólo la cara del acoplamiento se ensucia de aceite. El acoplamiento y desacoplamiento sólo son posibles cuando la manguera se halla sin presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máx. admisible 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Margen de temperatura -40 – + 125 °C</li> <li>• Radio de doblado mínimo 100 mm</li> <li>• DN 06 (Ø 6,3 mm)</li> <li>• 4 (u) <u>Manguera flexible hidráulica longitud 1000 mm</u></li> <li>• La manguera de alta presión consta de tres capas: La capa más interna es de goma sintética, seguida por una malla de alambre y una funda de goma sintética resistente a la abrasión. Los acoplamientos rápidos son auto sellantes cuando se desacoplan. Utilizado con una boquilla de acoplamiento, los zócalos forman una unión sellada estanca. Durante el proceso de acoplamiento, sólo la cara del acoplamiento se ensucia de aceite. El acoplamiento y desacoplamiento sólo son posibles cuando la manguera se halla sin presión.</li> <li>• Presión de funcionamiento 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máx. admisible 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Margen de temperatura -40 – + 125 °C</li> <li>• Radio de doblado mínimo 100 mm</li> <li>• DN 06 (Ø 6,3 mm)</li> <li>• 2 (u) <u>Manguera flexible hidráulica longitud 1500 mm</u></li> <li>• La manguera de alta presión consta de tres capas: La capa más interna es de goma sintética, seguida por una malla de alambre y una funda de goma sintética resistente a la abrasión. Los acoplamientos rápidos son auto sellantes cuando se desacoplan. Utilizado con una boquilla de acoplamiento, los zócalos forman una unión sellada estanca. Durante el proceso de acoplamiento, sólo la cara del acoplamiento se ensucia de aceite. El acoplamiento y desacoplamiento sólo son posibles cuando la manguera se halla sin presión.</li> <li>• Presión de funcionamiento 6 MPa (60 bar)</li> <li>• Presión máx. admisible 12 MPa (120 bar)</li> <li>• Margen de temperatura -40 – + 125 °C</li> <li>• Radio de doblado mínimo 100 mm</li> <li>• DN 06 (Ø 6,3 mm)</li> <li>• 1 (u) <u>MESA DE TRABAJO HIDRÁULICA – ELECTROHIDRÁULICA</u></li> <li>• Mesa de Fabricación para equipamiento de ambos lados. Se tiene la opción de presentarse distintos tipos de placas (ranuradas para montaje de los elementos, con agujeros para sujeción de los elementos con vinchas, entre otros), con el fin de poder realizar las prácticas con completa seguridad, tanto para los estudiantes como de los componentes del panel de neumática. Trabajo Doble lado</li> <li>• 1 (u) <u>Fuente de alimentación, Tensión de salida 24 VCC</u></li> <li>• Tensión de entrada: 85 – 265 V AC (47 – 63 Hz)</li> <li>• Tensión de salida: 24 V DC, a prueba de cortocircuitos</li> <li>• Corriente de salida: máx. 4,5 A</li> <li>• 1 (u) <u>Conjunto de cables con conectores de seguridad</u></li> <li>• Juego completo, compuesto por una cantidad superior a 90 cables de laboratorio de seguridad con clavijas de seguridad de 4 mm o 2 mm en longitud</li> <li>• Conectores con vaina protectora rígida y conector axial</li> <li>• Sección de cable: 1 mm<sup>2</sup></li> <li>• Carga admisible: 16 A</li> <li>• 1 (u) <u>Unidad limitadora de presión</u></li> <li>• La unidad limitadora de presión se coloca sobre la boquilla de acoplamiento auto</li> </ul>

Ministerio de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación  
Canje de Deuda  
ECUADOR – ESPAÑA



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>obturadora con fuga de aceite reducida para abrir la última sin tener que ejercer mucha fuerza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ello se pueden descargar presiones hidráulicas encerradas.</li> <li>• 1 (u) <u>Unidad hidráulica 120 V ac 60 Hz</u></li> <li>• Presión de funcionamiento: 5 MPa (60 bar)</li> <li>• Motor: corriente alterna monofásica con protección de sobrecarga, condensador de arranque e Interruptor on/off</li> <li>• Depósito: De acuerdo a la aplicación didáctica del módulo</li> <li>• Filtro de aire y de retorno</li> <li>• Boquillas de acoplamiento auto obturadoras con fuga de aceite reducida para P y T</li> <li>• Zócalo de conexión para retorno sin presión.</li> <li>• Brida para conexión a recipiente calibrado</li> <li>• Tensión nominal: 110 V AC</li> <li>• Potencia nominal: 0,55 kW</li> <li>• Frecuencia: 60 Hz</li> <li>• Conector según norma FF. UU.</li> <li>• Requerimiento mínimo:</li> <li>• Caudal (revoluciones nominales): 2,7 l/min a 1680 RPM</li> <li>• 1 (u) <u>Interfaz para adquisición de datos - Electro hidráulica</u></li> <li>• Interfaz para adquisición de datos para interactuar entre PC y tablero de prácticas.</li> <li>• La conexión se efectúa a través del puerto USB del Interfaz y procesa las entradas y salidas de la unidad de conexión universal en función de su programación.</li> <li>• Incluye software Hidráulica para interacción entre PC y elementos reales.</li> <li>• 1 (u) Manual de Prácticas con ejercicios para Hidráulica y Electrohidráulica en CD y libro impreso Licencia Institucional.</li> </ul> <p>La mesa de trabajo debe ser doble, para que se pueda trabajar por los dos lados, por lo que será necesaria solamente una (1).</p> <p><b>PRÁCTICAS MÍNIMAS A REALIZARSE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de presiones en diferentes escalas (Carga y Vacío)</li> <li>• Medición de caudales varios sistemas</li> <li>• Presión y Fuerza en diferentes puntos</li> <li>• Funcionamiento de los elementos hidráulicos</li> <li>• Circuito motobomba</li> <li>• Circuito hidráulico básico</li> <li>• Circuitos hidráulicos con electroválvulas</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años de garantía</li> <li>• Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> <li>• Incluir un sistema e-learning como complemento del equipo</li> </ul>

**ELECTRICIDAD- CIUDAD DE CUENCA**

Tabla 9. Laboratorio de Neumática

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
65	Entrenador de neumática	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 3</p>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El entrenador estará configurado para cubrir temas de neumática básica, intermedia y avanzada además temas de electroneumática. Debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 (u) Válvula de 3/2 vías accionada por pulsador, normalmente cerrada, válvula de asiento, accionamiento directo, unilaterial retorno por muelle.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías accionada por pulsador, normalmente abierta válvula de asiento, accionamiento directo, unilaterial retorno por muelle.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 5/2 vías con interruptor selector manual, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 60</math> l/min.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías con interruptor selector, normalmente cerrada, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 60</math> l/min.</li> <li>- 2 (u) Válvula de 3/2 vías, accionada por rodillo, normalmente cerrada, presión 0 - 800 Kpa, caudal nominal <math>\geq 80</math> l/min.</li> <li>- 2 (u) Detector de proximidad neumático, con fijación para cilindro, presión 2 - 8 bar, tiempos de conmutación <math>\geq 22</math> ms/52 ms desconexión, con indicación óptica.</li> <li>- 1 (u) Temporizador neumático, normalmente cerrado, con botón ajustable modificando el tiempo de retardo entre 2 y 30 seg.</li> <li>- 1 (u) Válvula de secuencia, presión funcionamiento/pilota: <math>\geq 1,8</math> - 8 bar / 1-8 bar, caudal 100 l/min.</li> <li>- 5 (u) Válvula de 3/2 vías, mando directo monoestable con reposición por muelle NC, presión de mando 1,5 a 10 bar</li> <li>- 1 (u) Válvula de 5/2 vías, mando directo monoestable con reposición por muelle, presión de mando 1,5 a 10 bar</li> <li>- 5 (u) Válvula de impulsos de 5/2 vías, mando directo biestable presión de mando 1,5 a 10 bar.</li> <li>- 5 (u) Selector de circuito (OR), válvula selectora caudal nominal <math>\geq 500</math> l/min.</li> <li>- 5 (u) Válvula de simultaneidad (AND), válvula de simultaneidad caudal nominal <math>\geq 550</math> l/min.</li> <li>- 1 (u) Escape rápido, válvula de asiento presión 0,5 - 10 bar.</li> <li>- 6 (u) Regulador de flujo unidireccional, caudal en sentido restringido 0-85 l/min en sentido libre 100 - 110 l/min.</li> <li>- 1 (u) Cilindro de simple efecto, carrera máxima 50 mm, fuerza a 6 bar - 150 N, fuerza mínima del muelle de retorno 13,5 N.</li> <li>- 4 (u) Cilindro de doble efecto, carrera máxima 100 mm, fuerza a 6 bar - 165 N, fuerza de retroceso 140 N.</li> <li>- 1 (u) Válvula de interrupción con filtro y regulador, caudal nominal <math>\geq 120</math> l/min regulación de 0,5 - 7 bar, unidad filtrante 40 Un.</li> <li>- 6 (u) Regulador de presión con manómetro, con conectores de acople rápido y tamaño optimizado.</li> <li>- 2 (u) Manómetro, construido con tubo Bourdon capacidad de 0 - 10 bar clase 1,6.</li> <li>- 1 (u) Distribuidor de aire, con 8 válvulas anti retorno alimentación PUN 6x1 distribución 8 conexiones PUN 4x0,75</li> <li>- 4 (u) Tubo de plástico, 4 x 0,75 plata 10 m diámetro exterior/interior 4 mm/ 2,6 mm</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías con pulsador de emergencia, normalmente abierta, el pulsador en color rojo se vuelve a la posición normal girándolo horariamente.</li> <li>- 1 (u) Válvula de 3/2 vías, accionada por rodillo en un sentido, cerrada, válvula de asiento caudal <math>\geq 80</math> l/min.</li> <li>- 1 (u) Válvula de contrapresión, activada frontalmente por la leva del cilindro fuerza de cierre a <math>\geq 6</math> bar: 12,5 N.</li> <li>- 1 (u) Temporizador neumático, normalmente abierto, reposición mediante muelle.</li> <li>- 1 (u) Contador neumático con preselección, dispositivo mecánico, display de 5 dígitos, de activación 10 ms, frecuencia de recuento 2 Hz.</li> </ul>

Unidad de Seguimiento  
Cambio de Deuda  
Ecuador - España

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 (u) Módulo de pasos comprende tres módulos TAA y un módulo TAB, caudal nominal &gt;= 60 l/min, presión 2-8 bar.</li> <li>- 2 (u) Válvula de antirretorno, pilotada</li> <li>- 1 (u) Entrada de señales eléctricas con 1 interruptor y 3 pulsadores con contactos abiertos y cerrados carga máxima de los contactos 2 A.</li> <li>- 2 (u) Relé, triple con barras de alimentación, carga de 5 A tiempo de llamada 10 ms, tiempo de caída 8 ms.</li> <li>- 1 (u) Final de carrera eléctrico, accionado por la izquierda con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>- 1 (u) Final de carrera eléctrico, accionado por la derecha con contactos NA y NC conexión rápida soporta Máx. 5 A</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, óptico, puede rotar 360° con enclavamiento cada 15°, salida por contacto NA PNP, detección ajustable 70 - 300 mm con indicador LED.</li> <li>- 2 (u) Detector de posición electrónico con elemento con fijación a cilindro, tiempo de conmutación 1 ms, salida NA en reposo con indicador de conmutación.</li> <li>- 1 (u) Electroválvulas de 3/2 vías con LED, normalmente cerrada</li> <li>- 1 (u) Electroválvula de 5/2 vías con LED</li> <li>- 2 (u) Válvula de doble bobina de 5/2 vías con LED,</li> <li>- 1 (u) Sensor de presión con indicador, puede rotar 360°, con salida conexión PNP y salida analógica de 0-10 VDC.</li> <li>- 1 (u) Temporizador, doble con retardo conexión y retardo a la desconexión carga máxima 5A, retardos ajustables de 0,5 - 10 s.</li> <li>- 1 (u) Contador electrónico con preselección, frecuencia máxima de conteo 30 Hz, valor preseleccionado de 4 dígitos identificación por colores amarillo-rojo.</li> <li>- 1 (u) Pulsador de EMERGENCIA, eléctrico con pulsador de retención contactos NA y NC carga máxima de contactos 8 A.</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, inductivo, protección contra polaridad, cortocircuito y sobrecarga, salida de contacto NO PNP, puede rotar 360°</li> <li>- 1 (u) Sensor de proximidad, capacitivo, protección contra polaridad, cortocircuito y sobrecarga, salida de contacto NO PNP, puede rotar 360°</li> <li>- 1 (u) Terminal de válvulas con dos electroválvulas 5/2 vías y dos 5/2 vías de impulsos.</li> <li>- 1 (u) Sensor de flujo con display, Régimen de Indicación 5-50 l/min Tensión de funcionamiento 24 VDC Precisión FS: 5%</li> <li>- 1 (u) Fuente de alimentación, Tensión de salida 24 VDC s prueba de cortocircuitos, corriente de salida Máx. 4 A, Tensión de entrada 85 - 264 VAC 60 Hz.</li> <li>- 1 (u) Conjunto de cables con vaina de protección cantidad mínima de 100 unidades (varias dimensiones desde 50 mm hasta 150 mm) dos colores.</li> <li>- 1 (u) Cable para la conexión digital de entradas y salidas.</li> <li>- 1 (u) Caja de conexión que permite la conexión de 8 sensores y 8 actuadores con cables de 4 mm, conector acorde a la adquisición de datos.</li> <li>- 1 (u) Caja de conexión para dispositivos analógicos permite la conexión de 4 entradas 0-10 VDC 4 entradas de corriente 4-20 mA y dos salidas analógicas 0-10 VDC.</li> <li>- 1 (u) Cable con conectores para la conexión de entradas y salidas analógicas.</li> <li>- 1 (u) Interfaz para adquisición de datos para interactuar entre PC y tablero de prácticas, La conexión se efectúa a través del puerto USB del Interfaz y procesa las entradas y salidas de la unidad de conexión universal en función de su programación. Incluye software para Neumática interacción entre PC y elementos reales.</li> <li>- 1 (u) Caja de accesorios contiene racores neumáticos y accesorios para tubos, así como cortatubos y herramienta de desmontaje para racores neumáticos.</li> <li>- 1 (u) Mesa de Fabricación para equipamiento de ambos lados. Se tiene la opción de presentarse distintos tipos de placas (ranuradas para montaje de los elementos, con agujeros para sujeción de los elementos con vinchas, entre otros), con el fin de poder realizar las prácticas con completa seguridad, tanto para los estudiantes como de los componentes del panel de neumática. Trabajo Doble Lado</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>- 1 (u) Manual de Prácticas con ejercicios para Neumática y Electroneumática en CD y libro impreso Licencia Institucional.</p> <p>La mesa de trabajo debe ser doble, para que se pueda trabajar por los dos lados, por lo que será necesaria solamente una (1).</p> <p><b><u>PRACTICAS MÍNIMAS A REALIZARSE:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de presiones de aire</li> <li>- Reconocimiento de los elementos de un circuito neumático</li> <li>- Reconocimiento de los elementos de un circuito electro neumático</li> <li>- Circuito neumático básico</li> <li>- Circuito neumático con más de un actuador</li> <li>- Circuitos electro neumáticos</li> </ul> <p><b><u>Accesorios</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los necesarios para que los equipos puedan funcionar e interconectarse</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b><u>GARANTÍAS Y NORMATIVA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>

Tabla 10. Laboratorio de Potencia

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
-----------------	----------------------	------------------------------------

66	Sistema de Máquinas Eléctricas	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 3</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El sistema de máquinas eléctricas permitirá que los estudiantes configuren, operen y realicen pruebas de fallas sobre motores, generadores, módulos de control de tal manera que se cubran los temas a continuación:</p> <p><b>TEMAS A ABARCAR DE LA MICROCURRICULA COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores de corriente directa</li> <li>- Fundamentos electromecánicos</li> <li>- Principios de funcionamiento de un motor/generador</li> <li>- Partes constitutivas de un motor DC</li> <li>- Fuerza contraelectromotriz o tensión generada en un motor</li> <li>- Par o torque en motores de CD</li> <li>- Velocidad de un motor DC en función de la FCEM y del flujo</li> <li>- FCEM y potencia mecánica desarrollada por el inducido del motor</li> <li>- Características de la velocidad en motores CD</li> <li>- Arrancadores para motores CD</li> <li>- Regulación de velocidad en motores de CD</li> </ul> <p>Generadores de corriente directa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de generadores: Shunt, serie, compound</li> <li>- Diagramas esquemáticos y circuitos equivalentes: Shunt, serie, compound</li> <li>- Regulación de tensión en generadores de CD: Shunt, serie, compound</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
----	--------------------------------	--



67	Conjunto Bobinado De Motores	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 5</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>  El Kit de bobinado de motores ofrece un enfoque a la enseñanza de las técnicas de construcción de máquinas eléctricas. A partir de componentes básicos tales como laminaciones, terminales de motor, y alambre de bobinar, el kit de bobinado de motores permite el montaje de un motor de inducción tipo jaula de ardilla, un motor de inducción de rotor bobinado, una máquina síncrona trifásica.  Todas las piezas necesarias para el montaje de las tres máquinas están incluidas en el conjunto. Dos tipos de laminaciones del estator se incluyen para el bobinado de un estator trifásico y un estator de monofásico.  El kit incluye como mínimo tres (3) tipos de rotores: un rotor de jaula de ardilla (completamente montado), un rotor con laminaciones-ranura abierta que permite el devanado de un rotor bobinado, y un rotor con laminaciones cruciformes y un conjunto amortiguador, lo que permite el arrollamiento de un rotor para una máquina síncrona de cuatro polos. Los rotores están hechos de un eje de acero inoxidable de doble extremo en la que los cojinetes de bolas y laminaciones se ensamblan de forma permanente</p> <p><b>TEMAS QUE SE DEBEN TRATAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarización del Equipo</li> <li>- Motor Trifásico de jaula de ardilla</li> <li>- Motor de Inducción Trifásico de rotor bobinado.</li> <li>- Máquina síncrona</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
----	------------------------------	--



68	Conjunto de Máquinas Desarmables	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar  <b>Cantidad:</b> 3</p> <p>El conjunto de máquinas desarmables permite abarcar los siguientes temas:</p> <p><b>TEMAS QUE SE DEBEN TRATAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarización del Equipo</li> <li>- Ensamblaje de la máquina de corriente continua</li> <li>- Arranque por condensador, Motor con capacitor de arranque.</li> <li>- Conjunto del motor universal</li> <li>- Conjunto de motor Trifásico de rotor bobinado de inducción</li> <li>- Conjunto del motor Trifásico jaula de ardilla</li> <li>- Máquina síncrona</li> <li>- Motor de reluctancia síncrona</li> <li>- Motor de dos velocidades par variable.</li> <li>- Motor de dos velocidades de par constante.</li> <li>- Motor de rotor bobinado de inducción.</li> </ul> <p><b>COMPONENTES MÍNIMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banco móvil para máquinas desarmables</li> <li>- Módulo de montaje para máquinas desarmables</li> <li>- Piezas para máquinas desarmables</li> <li>- Correa dentada</li> <li>- Máquinas Desarmables</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual del usuario</li> <li>- Guía de prácticas para profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
----	----------------------------------	---

Entrenador de  
Electrónica de  
Potencia

69

**GENERALIDADES**

- Marca:** Especificar
- Modelo:** Especificar
- Procedencia:** Especificar

**Cantidad:** 2

**DESCRIPCIÓN GENERAL BASE**

El sistema de entrenamiento de Electrónica de Potencia es un sistema modular que permite el estudio de los cuatro tipos de convertidores de potencia utilizados en aplicaciones industriales (rectificadores, choppers, inversores, reguladores de AC), en sistemas monofásicos y trifásicos, así como de los dispositivos de potencia a partir de los cuales se diseñan dichas aplicaciones. Los equipos que serán utilizados para realizar las prácticas de circuitos eléctricos deben garantizar que todos los temas descritos en la planificación de la materia sean cumplidos en su totalidad.

**ELEMENTOS A CONTENER COMO MÍNIMO**

- Bastidor de montaje: Sirve de soporte físico para los módulos y paneles utilizados.
- Módulo de alimentación, incluye protección térmica y contra cortocircuitos.
- Motor CC de imán permanente
- Motor de inducción cuatro polos jaula de ardilla
- Carga resistiva
- Módulo de filtrado
- Filtro de baja frecuencia:
- Filtro trifásico
- Carga capacitiva
- Contactor trifásico
- Bloque de baterías de plomo
- Troceador / Inversor con IGBT
- Tiristores de potencia, 0,2 kW
- Motor de impulsión y Frenado
- Interfaz de adquisición de datos y de control
- Fuente de alimentación de 24 VAC
- Cables de conexión
  - o Los cables deben soportar por lo menos una corriente de 19 A Voltaje: 600 V. CAT II

**Características Eléctricas**

- Voltaje de alimentación: 110/220 VAC
- Frecuencia: 50Hz/ 60 HZ

**Accesorios**

- Organizador de cables
- Manual de usuario
- Guía de prácticas para profesor y estudiantes
- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo

**MÓDULOS**

Los diferentes módulos didácticos deben permitir realizar las prácticas relacionadas a los temas descritos a continuación en su totalidad.

- Diodo, transistor de conmutación, conmutación de alta velocidad, ondulaciones, cargador de batería.
- Control PWM DC, unidireccionales y bidireccionales, PWM de carga de batería, regenerativo, retorno de la velocidad, control de corriente.
- Diodos rectificadores, inversor PWM en energía AC monofásica.
- Inversor PWM Trifásico.
- Uso de Tiristores en Electrónica de Potencia.
- Arrancador de motor trifásico de inducción.
- Control de Motor AC: de frecuencia variable, V constante, relación V/ f.



Tabla 11. Laboratorio de Instalaciones eléctricas

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
70	Entrenador de Instalaciones Eléctricas	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 1</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>  El entrenador de Instalaciones Eléctricas permite el estudio teórico-práctico de los sistemas eléctricos domésticos e industriales empleados actualmente.</p> <p><b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMÉSTICAS</b>  <b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS</b>  <b>Componentes mínimos para instalaciones domésticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bastidor metálico vertical doble.</li> <li>- Módulo de alimentación y control <ul style="list-style-type: none"> <li>o Medidor de consumo de energía</li> <li>o Tablero de distribución principal</li> <li>o Tableros de distribución secundarios</li> </ul> </li> <li>- Cajetines <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rectangulares</li> <li>o Hexagonales</li> </ul> </li> <li>- Red de tubería conduit conectada entre cajetines</li> <li>- Conectores entre tubería conduit y cajetines</li> <li>- Módulo de elementos de control <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interruptores</li> <li>o Conmutadores</li> <li>o Dimmers</li> </ul> </li> <li>- Módulo de Tomacorrientes <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tomacorrientes monofásicos</li> <li>o Tomacorrientes trifásicos</li> </ul> </li> <li>- Elementos de salida <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lámparas de diferentes tipos: incandescente, led, fluorescente, etc.</li> <li>o Elementos sonoros: Timbres, zumbadores.</li> </ul> </li> <li>- Intercomunicador</li> </ul> <p><b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES</b>  <b>Características Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bastidor metálico doble</li> <li>- Módulo de Alimentación y Control <ul style="list-style-type: none"> <li>o Medidor de consumo de energía</li> <li>o Tablero de distribución</li> </ul> </li> <li>- Elementos de Protección <ul style="list-style-type: none"> <li>o Protección contra sobrecargas</li> <li>o Protección contra cortocircuitos</li> <li>o Protección diferencial</li> </ul> </li> <li>- Módulo de Pulsadores <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pulsador de emergencia</li> <li>o Pulsadores dobles NO/NC</li> </ul> </li> <li>- Luces piloto</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactores: mínimo tripolar</li> <li>- Relés auxiliares</li> <li>- Temporizadores configuración on delay, off delay, pulsos.</li> <li>- Motor trifásico asíncrono con rotor bobinado</li> <li>- Conmutadores, selectores</li> <li>- Fuente de alimentación para elementos de control</li> </ul> <p><b>Características eléctricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación 120V/208 V, 60 Hz. Monofásico o trifásico.</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rollos de cable diferentes colores (4) calibre: 14AWG, 12AWG.</li> <li>- Cable calibre 20 AWG para conexión del timbre, zumbador y multipar para el intercomunicador.</li> <li>- Cables de conexión con conectores de seguridad</li> <li>- Herramientas para instalaciones eléctricas               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Destornilladores: planos, estrella.</li> <li>o Peladora de alambre.</li> <li>o Pinzas</li> <li>o Alicates</li> <li>o Cortadora de alambre</li> <li>o Comprobador de continuidad</li> <li>o Dobladora de tubos</li> <li>o Secuencímetro</li> <li>o Multímetro</li> <li>o Pinza amperimétrica</li> </ul> </li> <li>- Caja para almacenar las herramientas</li> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas para profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
71	Sistema de Entrenamiento de Transmisión de Energía	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El sistema de transmisión de energía permitirá realizar prácticas sobre sistemas eléctricos en corriente alterna y continua en líneas de alta tensión y baja tensión en sistemas monofásicos y trifásicos.</p> <p><b>TEMAS A ABARCAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los circuitos trifásicos de alimentación de CA</li> <li>- Circuitos trifásicos</li> <li>- Banco de transformador</li> <li>- Líneas de Transmisión AC</li> <li>- Líneas de transmisión de alta tensión, tales como características de regulación de voltaje, impedancia característica, la carga natural, corrección de factor de potencia, circuito equivalente, curva de tensión de la fuente, longitud de línea, y la transmisión</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>de potencia activa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos de corriente de CC</li> <li>- Circuitos de Fase Única de alimentación de CA</li> <li>- Transformadores de energía monofásico</li> <li>- Máquinas rotativas trifásicas</li> </ul> <p><b>ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE APRENDIZAJE COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesto de trabajo</li> <li>- Carga resistiva</li> <li>- Carga inductiva</li> <li>- Línea de transmisión trifásica</li> <li>- Carga capacitiva</li> <li>- Banco trifásico de transformadores</li> <li>- Autotransformador de regulación trifásico</li> <li>- Fuente de alimentación</li> <li>- Cables de conexión</li> <li>- Cables de conexión (blindado)</li> <li>- Interfaz de adquisición de datos y de control</li> <li>- Fuente de alimentación de 24 V ca</li> <li>- Armario de almacenamiento</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento al equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
72	Motores, Generadores y Controles	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El uso de los motores, generadores y módulos de control permitirá a los estudiantes configurar, operar y solucionar problemas sobre los siguientes temas:</p> <p><b>TEMAS A ABARCAR DE LA MICROCURRICULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores de corriente continua</li> <li>- Fundamentos electromecánicos</li> <li>- Principios de funcionamiento de un motor/generador</li> <li>- Partes constitutivas de un motor CC</li> <li>- Fuerza contra-electromotriz o tensión generada en un motor Par o torque en motores de CC</li> <li>- Velocidad de un motor CC en función de la FCEM y del flujo</li> <li>- FCEM y potencia mecánica desarrollada por el inducido del motor</li> <li>- Características de la velocidad en motores CC</li> <li>- Arrancadores para motores CC</li> <li>- Regulación de velocidad en motores de CC</li> </ul> <p>Generadores de corriente directa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de generadores: Shunt, serie, compound</li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas esquemáticos y circuitos equivalentes: Shunt, serie, compound</li> <li>- Regulación de tensión en generadores de CC: Shunt, serie, compound</li> </ul> <p>Motores monofásicos de corriente alterna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios de funcionamiento</li> <li>- Constitución del motor monofásico</li> <li>- Par equilibrado de un motor monofásico de inducción en reposo</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento al equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>

Tabla 12: Laboratorio de distribución eléctrica

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
73	Sistema Didáctico de Distribución de Electricidad AC	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar</p> <p><b>Modelo:</b> Especificar</p> <p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <p>El sistema de distribución de electricidad permitirá realizar prácticas sobre los siguientes temas:</p> <p><b>TEMAS A ABARCARSE COMO MÍNIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso general de Media Tensión</li> <li>- Seguridad Eléctrica en Media Tensión</li> <li>- Centros de Transformación</li> <li>- Mantenimiento de Centros de Transformación</li> <li>- Diseño de un Centro de Transformación</li> <li>- Puestas a tierra en instalaciones de Media Tensión</li> <li>- Protecciones en Media Tensión</li> <li>- Compensación de la energía reactiva en Media Tensión</li> <li>- Iniciación a la electricidad</li> <li>- Riesgo y seguridad eléctrica en Baja Tensión</li> <li>- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión</li> <li>- Diseño de instalaciones eléctricas en BT</li> <li>- Mantenimiento eléctrico</li> <li>- Puestas a tierra y regímenes de neutro</li> <li>- Compatibilidad electromagnética</li> <li>- Esquema IT y relé de aislamiento</li> <li>- Tarifas eléctricas</li> <li>- Diseño de instalaciones de alumbrado</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e-Learning como complemento al equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> </ul>



Unidad Seguimiento  
Cargo de Deuda  
ECUADOR - ESPAÑA



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>

Tabla 13. Laboratorio de Circuitos Eléctricos

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
74	Cursos Multimedia y Gestión de Recursos	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 5</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>                      El paquete de cursos multimedia y la gestión de recursos incluye software y hardware para el entrenamiento en diversos temas, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Electricidad básica</li> <li>Principales leyes en los circuitos eléctricos (Ohm, Kirchhoff, Maxwell, Faraday, etc.)</li> <li>Conexión serie, paralelo y mixto</li> <li>Teoremas en circuitos eléctricos: Norton, Thévenin, Máxima transferencia de potencia, etc.</li> <li>Triángulo de potencias, factor de potencia</li> <li>Cargas Resistivas, inductivas, capacitivas</li> <li>Sistemas trifásicos</li> <li>Inductancia, reactancia, conductancia</li> <li>Adelanto y retardo de fases en sistemas trifásicos</li> <li>Sistemas eléctricos de potencia</li> </ul>
75	Elementos de medición y generación de medidas eléctricas	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 5</p> <p><b>Descripción General Base</b>                      Los elementos que deben contener como mínimo dentro de los Aparatos de Generación y Medida son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Multímetro</li> <li>1 x Generador de Funciones</li> <li>1 x Osciloscopio,</li> <li>1 x Fuente de alimentación variable de -35V dc a +35 Vdc</li> </ul> <p><b>Características específicas por instrumento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Multímetro</b>                      Voltaje CC: mínimo 1000 V                      Voltaje AC: mínimo 750 V                      Corriente CC: mínimo 10 A                      Corriente AC: mínimo 10 A                      Medida de Resistencia hasta 50 MO</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>Medidor de Continuidad, probador de diodos</p> <p><b>Accesorios</b> Puntas de prueba Guía rápida de uso</p> <p>- <b>Generador de Funciones</b> Frecuencia de salida: 0,2 Hz a 2 MHz mínimo Formas de onda: Senoidal, cuadrada, diente de sierra y triangular. Dígitos efectivos: cuatro o cinco dígitos Alimentación: 110V/220V, 50/60 Hz</p> <p><b>Accesorios</b> Puntas de prueba Cable de alimentación Guía rápida de uso</p> <p>- <b>Osciloscopio Digital</b> Número de canales: 2+1 Ancho de banda mínimo: 200MHz Frecuencia de muestreo máxima: 1 Gmuestras/s Pantalla TFT 7" color 800x600 pixeles Sensibilidad vertical: 1 mV/div a 5 V/div con ajuste de calibrado fino Escala horizontal: 4ns a 100 s/div Voltaje máximo de entrada: 300 V<sub>RMS</sub> CAT II</p> <p><b>Accesorios</b> Puntas de prueba (x2), factor de atenuación de sonda: 1X, 10X, 100X, 1000X. Cable de alimentación Guía rápida de uso Alimentación: 110V/220 Vac, CATIII, 50/60Hz</p> <p>- <b>Fuente de alimentación variable</b> Doble canal Voltaje de salida por canal 0 Vdc a +/-30 Vdc Corriente por canal: 0 a 3 A Potencia de salida máxima: 100W</p> <p><b>Accesorios</b> Cable de alimentación Guía rápida de uso</p> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul> <p>Se puede optar por un sistema computarizado que cumpla con los objetivos de generación, medidas y simulaciones para un mejor aprendizaje de los estudiantes, en el caso que estos cumplan con el objetivo.</p>

Tabla 14. Laboratorio de Automatización, Instrumentación y Control de Procesos

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
76	Entrenador de control de procesos	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar</p>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p><b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>CONTENIDOS DIDÁCTICOS MÍNIMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de un programa PLC</li> <li>- Programación de ramificaciones alternativas</li> <li>- Programación de una parte de modos de funcionamiento y señales</li> <li>- Formación y optimización de flujos de materiales</li> <li>- Optimización de tiempos de preparación</li> <li>- Encadenamiento de estaciones</li> <li>- Control del flujo de material</li> <li>- Comunicación I/O ampliada</li> <li>- Puesta en funcionamiento de sistemas complejos</li> <li>- Trabajo en equipo y adaptación</li> </ul> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <p>El entrenador de control de procesos puede estar formado por un solo módulo o módulos individuales que permitan cubrir los contenidos mínimos planificados en la micro-curricula. Se debe garantizar el trabajo sobre cada una de las variables de control descritas, acoplado con sistemas sensoriales acorde a las necesidades de cada proceso. Las variables de control pueden ser manejadas de manera individual o combinadas para recrear diferentes procesos de control.</p> <p><b>VARIABLES DE CONTROL MÍNIMAS INTERCONECTADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura</li> <li>- Nivel</li> <li>- Caudal</li> <li>- Presión</li> </ul> <p><b>SENSORES MÍNIMOS A CONTENER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inductivos</li> <li>- Capacitivos</li> <li>- Infrarrojos</li> <li>- Temperatura (PT100- Termocuplas)</li> <li>- Ultrasónico</li> <li>- Presostato</li> </ul> <p><b>Características mínimas del PLC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de entradas/salidas digitales: 32</li> <li>- Número de entradas analógicas: 5</li> <li>- Número de salidas analógicas: 2</li> <li>- Interfaz de comunicación: PROFINET IO- Controller / IO device, con dos puertos para configuración en línea o anillo.</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Incluir un sistema e Learning como complemento del equipo</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
77	Sistema de ensamblaje para aprendizaje de instrumentación	<p><b>GENERALIDADES</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b>                      Proporciona los principios básicos para la elaboración de proyectos y los fundamentos de la técnica de regulación (medición, control y regulación manual).</p> <p><b>CONTENIDOS DIDÁCTICOS MÍNIMOS PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación del proyecto:</li> <li>- Repartir las tareas en grupos.</li> <li>- Elaborar un plan con los diferentes pasos.</li> <li>- Construcción, montaje y conexión:</li> <li>- Crear bocetos del sistema de unión de tubos.</li> <li>- Diseñar el plan de montaje.</li> <li>- Llevar a cabo el montaje mecánico.</li> <li>- Realizar la conexión eléctrica de la bomba a 24 V.</li> <li>- Comprobar las operaciones.</li> <li>- Redactar protocolos de comprobación.</li> <li>- Puesta en funcionamiento y adquisición de los valores medidos:</li> <li>- Poner en funcionamiento el sistema.</li> <li>- Registrar valores medidos si se modifica la posición de la válvula, la tensión de la bomba o si hay diferentes alturas de llenado.</li> <li>- Observar el nivel de llenado, la presión, el caudal y el comportamiento en función del tiempo.</li> </ul> <p><b>ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO</b></p> <p>20. Bomba Centrífuga (1 unidad)</p> <p>21. Caudalímetro (1 unidad)</p> <p>22. Accesorios para el montaje Los necesarios para que sea operativo</p> <p>23. Tarjeta de entradas y salidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terminal E/S digitales: 8</li> <li>b. Bloque de terminales para señales analógicas</li> <li>c. Relé de 24 VCC para perfil DIN con indicador de estado de funcionamiento</li> <li>d. Regulador de motor con modulación por ancho de pulsos para motores DC</li> <li>e. Limitador de corriente de arranque</li> <li>f. Bornera de terminales para conexión de sensores.</li> </ul> <p>24. Sensor capacitivo</p> <p>25. Sensor Ultrasónico</p> <p>26. Sensor de Presión</p> <p>27. Sensor de Caudal</p> <p>28. Válvula Proporcional.</p> <p>29. Controlador</p> <p>Mediante conexión USB al PC permite conexión de 16 entradas digitales y 16 salidas digitales, 4 entradas analógicas y 2 salidas analógicas. Con display LCD para verificar el estado del controlador.</p> <p>Accesorios</p> <p>30. Manual de usuario</p>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<p>31. Guía de prácticas profesor y estudiantes 32. Incluir un sistema de e-Learning como complemento del equipo.</p> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
78	Multímetro y Pinza Amperimétrica	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión CC; mínimo 600 V</li> <li>- Tensión CA; mínimo 600 V</li> <li>- Corriente CC; mínimo 400 A</li> <li>- Corriente CA; mínimo 400 A</li> <li>- Capacitancia; Capacidad máxima 9.999 µf</li> <li>- Frecuencia; mínimo 1 KHz</li> <li>- Medida de la temperatura; mínimo 800°C</li> <li>- Especificaciones de seguridad</li> <li>- Categoría de sobretensión: EN 61010-1 a 1000 V CAT III, 600 V CAT IV</li> <li>- Cumple con Homologados por UL, CSA, TÜV y VDE</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben incluir todos los accesorios necesarios para que los instrumentos funcionen correctamente</li> <li>- Manual de usuario</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
79	Sistema de entrenamiento virtual	<p><b>GENERALIDADES</b> <b>Marca:</b> Especificar <b>Modelo:</b> Especificar <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b> Sistema de entrenamiento en entornos virtuales, permite que los estudiantes puedan conocer el comportamiento de procesos industriales comúnmente utilizados en una planta "virtual". El sistema virtual podrá simular procesos relacionados a una planta de producción sea de: cerámica, neumáticos o embotelladora.</p> <p><b>Módulos mínimos que se pueden incluir (en función del proceso):</b> En los módulos virtuales que a continuación se indican, los sistemas virtuales deberán contener todos los elementos que son parte de un proceso real e interactuar con estos (Pulsador de arranque, botón de paro de emergencia, elementos de protección, sensores, actuadores, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de mezclado</li> <li>- Sistema de trillado</li> <li>- Sistema de secado</li> </ul>

No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de banda transportadora</li> <li>- Sistemas de lavado</li> <li>- Sistema de envasado</li> <li>- Sistema de tratamiento de aguas residuales</li> <li>- Sistema de paletizado</li> <li>- Sistemas de control de calidad</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario</li> <li>- Guía de prácticas profesor y estudiantes</li> <li>- Software con licencia ilimitada</li> <li>- Elementos y dispositivos necesarios para el funcionamiento adecuado del sistema</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul>
80	Fuente de poder	<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL BASE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuente de alimentación lineal regulada de dos cuadrantes</li> <li>- Todos los canales están controlados de forma independiente y han aislado a las salidas para una máxima flexibilidad</li> <li>- Todos los canales tienen la teledetección para asegurarse que el voltaje programado se aplica con precisión a la carga</li> <li>- Los canales variables se pueden combinar ya sea en serie para una tensión de salida doble o en paralelo para duplicar la corriente de salida.</li> <li>- Bajo nivel de ruido y bajo rizado</li> <li>- Tensión y corriente de todos los canales se muestran simultáneamente para facilitar la observación de cada estado de la salida</li> <li>- entrada de teclado permite la entrada rápida y precisa de los valores de salida</li> </ul> <p><b>Características específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de canales variables: 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Voltaje mínimo de salida por canal: 0 VCC a 30 VCC</li> <li>o Intensidad de corriente por canal: 0 a 3 A</li> <li>o Potencia de salida Máx.: 100 W</li> </ul> </li> <li>- Número de canales fijos: 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Voltaje de salida: 5V</li> <li>o Corriente de salida: 2 A</li> </ul> </li> <li>- Resolución de ajuste y de indicación: 10 mV, 1 mA</li> <li>- Precisión de salida 0,03% Tensión básica y 0.1% de precisión real para asegurar datos de prueba de calidad</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cable de alimentación</li> <li>- Guía rápida de uso</li> </ul> <p><b>Características Eléctricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voltaje de alimentación: 120 VAC/220 VAC, 50/60 Hz</li> </ul>



No. De Artículo	Nombre de los Bienes	Especificaciones Técnicas y Normas
81	Osciloscopio	<p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> </ul> <p><b>Características Generales:</b>  <b>Marca:</b> Especificar  <b>Modelo:</b> Especificar  <b>Procedencia:</b> Especificar</p> <p><b>Cantidad:</b> 2</p> <p><b>Características específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho de banda mínimo: 100 MHz</li> <li>- Número de canales: 2 + 1 canal externo</li> <li>- Frecuencia de muestreo máxima (tiempo real): 1 Gmuestras/s</li> <li>- Capacidad de memoria: 1 Mmuestra por canal</li> <li>- Sensibilidad vertical: 1 mV/div – 5 V/div con ajuste de calibrado fino</li> <li>- Resolución vertical: 8bits</li> <li>- Escala horizontal: 4ns a 100 s/div</li> <li>- Voltaje máximo de entrada: 300 VRMS CAT II</li> <li>- Pantalla TFT 7" color 800x600 pixels</li> <li>- Tipo de disparo: Edge/Video/Pulse/Slope</li> <li>- Modo de disparo: auto, normal y single</li> <li>- Acoplamiento de entrada AC, DC, GND</li> <li>- 16 mediciones automáticas mínimo</li> <li>- Operaciones matemáticas: Suma, resta, multiplicación, FFT</li> <li>- Factor de atenuación de sonda: 1X, 10X, 100X, 1000X</li> <li>- Interfaz de comunicación</li> <li>- Interface de comunicación: USB 2.0 o superior</li> <li>- USB para almacenamiento de datos</li> <li>- LAN</li> <li>- VGA</li> <li>- Interfaz de usuario en múltiples idiomas</li> </ul> <p><b>Accesorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntas de prueba (x2),</li> <li>- Cable de poder</li> <li>- Cable USB</li> <li>- Guía rápida de referencia</li> <li>- CD-ROM.</li> </ul> <p><b>Características Eléctricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada de voltaje 100-240 VAC, CAT II, 50/60 Hz</li> </ul> <p><b>GARANTÍAS Y NORMATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 3 años de garantía</li> <li>- Los equipos deben cumplir con normativas reconocidas a nivel mundial.</li> <li>- Soporte técnico y mantenimiento garantizado.</li> </ul>

**CONDICIONES ADICIONALES**

- a. El equipamiento solicitado en los presentes términos de referencia deberá ser nuevos de fábrica (**no 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.

- b. 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 la/las marcas que se encuentre ofertando, de igual forma debe constar el tiempo en el cual se ha encontrado autorizado por parte de la marca extranjera. Este documento debe estar apostillado.
- c. 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.
- d. El equipamiento que se adquiere mediante el presente proceso deberá ser instalada de acuerdo al layout (plano de distribución) siendo el mismo sujeto a modificaciones menores previo a la aprobación por parte del administrador de contrato.
- e. 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.
- f. 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.
- g. 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 debe ser entregados en español o como mínimo en idioma inglés. Los mismos que deberán ser entregados junto con la oferta.

Unidad Seguimiento  
Centro de Datos  
ESPANA

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**.

- h. 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

- a. Entregará a la contratante el equipamiento especializado de laboratorio de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.
- b. 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 "Carlos Cisneros" – Chimborazo	Av. Santillán entre Calero y Cordovéz, sector Parque Industrial.
Cuenca – Azuay	Av. Octavio Chacón 1-98 y Primera Transversal – sector Parque Industrial.

- c. Se instalará del equipamiento especializado en el lugar donde indique la entidad contratante, en cumplimiento al cronograma de entregas planificado.
- d. Suscribirá las actas definitivas; y de otros documentos que se pudieran necesitar o que le sean solicitados.
- e. El contratista deberá instalar el equipamiento objeto de la presente contratación de acuerdo a los planos entregados por la entidad contratante.

### METODOLOGÍA DE TRABAJO

- a. El contratista deberá asignar un (1) líder del proyecto, tres (3) personas para apoyo técnico del proyecto, y dos (2) capacitadores.
- b. La contratante designará a la Comisión responsable de suscribir las correspondientes actas de entrega recepción definitiva.
- c. La Gerencia del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, asignará al personal técnico necesario por parte de la entidad contratante para la recepción y verificación de los bienes previo a la suscripción del acta entrega recepción definitiva.
- d. 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.
- e. 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.

### INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

La entidad contratante, pone a disposición de los oferentes el detalle de las Especificaciones Técnicas.

**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	15h00
Fecha límite de respuestas y aclaraciones	21 de diciembre de 2018	15h00
Fecha límite de entrega de ofertas técnica y económica	16 de enero de 2019	15h00
Fecha de apertura de ofertas	16 de enero de 2019	16h00
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	12h00
Fecha límite para convalidación errores	22 de enero de 2019	12h00
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.

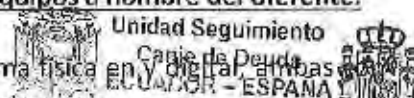
**3.3 Precio de la oferta:** Se entenderá por precio de la oferta al valor que el oferente haga constar en la oferta física y digital, información que se completará en el formulario de oferta económica.

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 e idéntico contenido. Se presentará en un sobre que contenga la siguiente ilustración:





**LICITACIÓN PÚBLICA DE BIENES "LICB-SENESCYT-PRETT-CDEE-001-2018"**

**SOBRE ÚNICO**

Señor

Mgs. César Antonio Bermeo

**GERENTE DEL PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA DE LA SECRETARÍA 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 120 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.

**I. Formulario de la Oferta**

- 1.1 Presentación y compromiso
- 1.2 Datos generales del oferente
- 1.3 Nómina de socios, accionistas o partícipes mayoritarios de personas jurídicas oferentes.
- 1.4 Situación financiera, cumplimiento de los valores mínimos de los índices de solvencia y endeudamiento.
- 1.5 Formulario de compromiso Tabla de cantidades y precios
- 1.6 Componentes de los (bienes / servicios) ofertados
- 1.7 Experiencia del oferente,

**II. Formulario de compromiso**

2.1 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
<b>BIENES Y/O SERVICIOS, INCLUIDOS CONSULTORÍA</b>			
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  $\geq 1$

- 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, Venta e instalación de equipamiento, 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\$631,952.53 (Seiscientos Treinta y Un Mil Novecientos Cincuenta y Dos Dólares de Estados Unidos de América con 53/100 centavos).

##### 4.2.2 Experiencia específica mínima

Los oferentes deberán demostrar su experiencia en los últimos seis (6) años, Venta e instalación equipamiento en las ramas de electricidad, electrónica, Autotrónica o afines, 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\$ 315,976.26 (Trecientos Quince Mil Novecientos Setenta y Seis Dólares de Estados Unidos de América con 26/100 centavos).

##### 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 valoración 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.

#### CUADRO DE VALORACIÓN

PARÁMETRO	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 ESPECÍFICA	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	Máximo 10

Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR - ESPAÑA

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Contratos con los montos establecidos en el numeral 4.2.1</p>									
<p><b>EXPERIENCIA PERSONAL TÉCNICO</b></p>	<table border="1" data-bbox="434 875 1082 1093"> <thead> <tr> <th>Función</th> <th>Años de experiencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Líder de Proyecto</td> <td>5 años de experiencia</td> </tr> <tr> <td>Apoyo técnico del proyecto</td> <td>2 años de experiencia</td> </tr> <tr> <td>Capacitadores</td> <td>3 años de experiencia</td> </tr> </tbody> </table> <p>El personal técnico mínimo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Función	Años de experiencia	Líder de Proyecto	5 años de experiencia	Apoyo técnico del proyecto	2 años de experiencia	Capacitadores	3 años de experiencia	<p>Máximo 10</p>
Función	Años de experiencia									
Líder de Proyecto	5 años de experiencia									
Apoyo técnico del proyecto	2 años de experiencia									
Capacitadores	3 años de experiencia									
<p><b>CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Los oferentes deberán detallar en su oferta las marcas, cantidades y procedencia de los bienes.</p> <p>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.</p> <p>Si los documentos que presente el proveedor no determinan claramente el bien entregado y el material</p>	<p>Máximo 30</p>								

	empleado, se deberá adjuntar documentación necesaria que permita a la entidad verificar lo requerido.	
<b>OFERTA ECONÓMICA</b>	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
	<b>TOTAL</b>	<b>85</b>

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
<b>TOTAL</b>	<b>15 Puntos</b>

## 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.

## 5.2 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

**1.1 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 -RGLOSNC-/, encargada del trámite del procedimiento en la fase precontractual.

**1.2 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,

- Nombre de los oferentes;
- Valor de la oferta económica, identificada por oferente;
- Plazo de ejecución propuesto por cada oferente;
- 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.

**1.3 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 RGLOSNC-; y, en las Resoluciones emitidas por el SERCOP.

**1.4 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.

**1.5 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@senescyl.gob.ec](mailto:adquisicionesprett@senescyl.gob.ec)

**1.6 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.

**1.7 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.

**1.8 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:

**1.8.1** Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales y condiciones particulares que incluyen las especificaciones técnicas y los formularios de este pliego.

**1.8.2** Si se hubiera entregado y/o presentado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello.

**1.8.3** 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.

**1.8.4** 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.

**1.8.5** 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.

**1.9 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 Secretaría Técnica del Programa de Canje de Deuda 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](http://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.

**1.10 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*.

**1.10.1** 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 RGLOSNCPP.

**1.11 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.

**1.12 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.

**1.13 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.

**1.14 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.



**1.15 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.

**1.16 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 descubriera 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 pudiese 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 derivan de lo emanen del contrato suscrito.

### 3.1.5 Obligaciones de la Entidad Contratante:

- a. Designar al administrador del contrato.
- b. Cumplir con las obligaciones establecidas en el contrato, y en los documentos del mismo, en forma ágil y oportuna.
- c. Dar solución a los problemas que se presenten en la ejecución del contrato, en forma oportuna.
- d. 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 devenga miento 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:
  - a) 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)
  - b) 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.

#### A. 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 mi 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:

a. 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-;

b. Descalifique a mi representada como oferente; o,

c. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriera durante la vigencia de la relación contractual.

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

#### B. NÓMINA DE SOCIOS, ACCIONISTAS O PARTÍCIPE(S):



**TIPO DE PERSONA JURÍDICA:**

Compañía Anónima	<input type="checkbox"/>
Compañía de Responsabilidad Limitada	<input type="checkbox"/>
Compañía Mixta	<input type="checkbox"/>
Compañía en Nombre Colectivo	<input type="checkbox"/>
Compañía en Comandita Simple	<input type="checkbox"/>
Sociedad Civil	<input type="checkbox"/>
Corporación	<input type="checkbox"/>
Fundación	<input type="checkbox"/>
Asociación o consorcio	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

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 causará de descalificación de la oferta.



Ministerio de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación  
Canje de Deuda  
ECUADOR - ESPAÑA





### 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*	$\geq 1$		
Endeudamiento*	$< 1$		

### 1.5 TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

Descripción del bien o servicio	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
<b>TOTAL</b>				

(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	



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN





EL GOBIERNO  
DE TODOS

Para constancia de lo ofertado, suscribo este formulario,

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

*(LUGAR Y FECHA)*

 Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR – ESPAÑA 

**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:

- a) 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.
- b) 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).
- c) Los compromisos y obligaciones que asumirán las partes en la fase de ejecución contractual, de resultar adjudicada; son los siguientes: (detallar)

Consortiado o Asociado	Porcentaje de Participación	Existencia Legal	Patrimonio	Experiencia	Otros

- d) 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.
- e) 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;
- f) 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.
- g) 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.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN





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**  
RUC No.  
Domicilio de Notificaciones

**Promitente Consorciado 2**  
RUC No.  
Domicilio de Notificaciones

**Promitente Consorciado (n)**  
RUC No.  
Domicilio de Notificaciones

 **Unidad Seguimiento**  
**Canje de Deuda**  
**ECUADOR - ESPAÑA** 

*Handwritten initials*

## 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 (*nombre de la Entidad Contratante*), representada por (*nombre de la máxima autoridad o su delegado*), en calidad de (*cargo*), 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:

- a) 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.
- b) Las Condiciones Generales de los Contratos de adquisición de bienes o prestación de servicios (CGC) publicados y vigentes a la fecha de la convocatoria.
- c) La oferta presentada por el CONTRATISTA, con todos sus documentos que la conforman.
- d) Las garantías presentadas por el CONTRATISTA.
- e) La resolución de adjudicación.
- f) 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 ofertada 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:

- a) 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;

- b) 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;
- c) 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.
- d) Si el CONTRATISTA incumple con las declaraciones que ha realizado en el numeral 3.5 del formulario de la oferta - Presentación y compromiso;
- e) El caso de que la entidad contratante encuentre 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.
- f) *(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

**1.1** 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:

- a. Cuando los términos están definidos en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública o en este contrato, se atenderá su tenor literal.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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:

- a. "**Adjudicatario**", es el oferente a quien la ENTIDAD CONTRATANTE le adjudica el contrato.
- b. "**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.
- c. "**Contratista**", es el oferente adjudicatario.
- d. "**Contratante**" "**Entidad Contratante**", es la entidad pública que ha tramitado el procedimiento del cual surge o se deriva el presente contrato.
- e. "**LOSNCP**", Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
- f. "**RGLOSNCP**", Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
- g. "**Oferente**", es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a licitación / cotización o menor cuantía.
- h. "**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:

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

#### 3.2.2 La del anticipo:

- a) Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.
- b) 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:

- a) 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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 posteriores 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 RGLOSNC.

#### **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 sucesiva, 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 RGLOSNC.

#### **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 TECNOLÓGICOS DE LAS CIUDADES DE RIOBAMBA "CARLOS CISNEROS" Y CUENCA "FRANCISCO FEBRES CORDERO"

#### CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

#### I. CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN PARA LA OBJETO DE CONTRATACIÓN

##### 1.1 Requerimientos mínimos respecto al bien

- 1.1.1 Los bienes deben ser nuevos, sin uso, no re-manufacturados ni re-potenciados.
- 1.1.2 La vida útil de los bienes deberá ser mínimo de 5 años.
- 1.1.3 El tiempo de vida útil será contado a partir de la fecha de recepción definitiva de los bienes (puesta en funcionamiento).
- 1.1.4 Garantía técnica de los bienes no menor a lo detallado en el apartado de especificaciones técnicas.
- 1.1.5 Disponibilidad de todas las piezas, partes, repuestos y accesorios durante el periodo de vida útil.
- 1.1.6 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.
- 1.1.7 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.
- 1.1.8 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.

##### 1.2 Requerimientos mínimos del Oferente

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

- 1.2.1 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.
- 1.2.2 Certificar que el bien solicitado, cuenta con el tiempo solicitado como garantía técnica, detallado en el apartado de especificaciones técnicas.
- 1.2.3 Certificar la debida disponibilidad, en el mercado local, de todas las piezas, partes y accesorios, durante el periodo de vida útil.

- 1.2.4 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.
- 1.2.5 Presentar un Plan de Capacitación en el uso de los equipos ofertados, según lo detallado en estos pliegos de contratación.
- 1.2.6 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.
- 1.2.7 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.
- 1.2.8 Prestar la asistencia técnica efectiva en el horario de atención según lo detallado en estos pliegos de contratación.
- 1.2.9 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.
- 1.2.10 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.



 Unidad Seguimiento  
Canje de Deuda  
ECUADOR - ESPAÑA 

165