MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS
UNIDAD EJECUTORA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

PROGRAMA DE CONVERSIÓN DE DEUDA POR EDUCACIÓN REPÚBLICA DEL PARAGUAY - REINO DE ESPAÑA

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL RESTRINGIDA N° 01/2023 "*ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL*" AD REFERÉNDUM – ID 417.740

INFORME DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN

En la ciudad de Asunción, Capital de la República del Paraguay, en la sede de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), sito en Humaitá 525, entre 14 de mayo y 15 de agosto, a los 23 días del mes de octubre de 2023, se reúne el Comité de Evaluación, a fin de iniciar el análisis de la ofertas presentadas en el marco de la LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL RESTRINGIDA N° 01/2023 "ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL" AD REFERÉNDUM – ID 417.740, realizada en el marco del Programa de conversión de deuda por Educación República del Paraguay – Reino de España.

En este sentido, resulta importante destacar que el Comité de Evaluación ha sido constituido por Resolución UEPP N° 769/2023 de fecha 19 de octubre de 2023, indicándose que el mismo está conformado por:

- **Pedro Eduardo Villalba Rodríguez**, con cédula de identidad número 1.559.651;
- **Gustavo Adolfo Riquelme Galeano**, con cédula de identidad número 2.208.809;
- **Edgar Gallardo Santacruz**, con cédula de identidad número 624.611;
- **Rogelio Alfredo Sugastti Denis**, con cédula de identidad número 814.912;
- **Milciades Sebastián Romero Vega**, con cédula de identidad número 3.840.679;
- **Eduardo Javier Fariña Duarte**, con cédula de identidad número 2.846.082; y,
- **Carlos Alberto Aguilera Benítez**, con cédula de identidad número 3.378.341.

La evaluación es realizada siguiendo los lineamientos plasmados en cada uno de los documentos de licitación, incluyendo las Bases y Condiciones y Adendas emitidas.

1. ANTECEDENTES

1.1 PAC N°: 417.740

1.2 AUTORIZACION: el inicio del proceso para el llamado fue autorizado y aprobado el documento de licitación por medio de la Resolución UEPP N° 341/2023 de fecha 12 de mayo de 2023.

1.3 PUBLICACION: se ha comunicado a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) el inicio del llamado, según Nota UEPP N° 824/2023 de fecha 05 de octubre de 2023.

1.4 El llamado fue publicado en el Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas y ha sido difundido en el Diario LA NACION el miércoles 24, jueves 25 y viernes 26 de mayo de 2023.

1.5 Durante la Convocatorias se han emitidos: Adendas N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 y respuesta a consultas de los oferentes.

1.6 SISTEMA DE ADJUDICACION: Por el total

1.7 Resolución UEPP N° 769/2023 de fecha 19 de octubre de 2023, por el cual se conforma el comité de evaluación para el llamado.

2. ACTA DE APERTURA

En fecha 17 de octubre de 2023, siendo las 09:20 horas y conforme a lo dispuesto en el documento de licitación y la adenda emitida se da por cerrado el plazo para la recepción de las ofertas.

Posteriormente, siendo las 09:40 horas en la oficina de Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), sito en Humaitá 525 entre 14 de mayo y 15 de agosto, se ha llevado a cabo el acto de apertura de sobres de las 2 (dos) ofertas presentadas y se detalla a continuación la información leída en el acto de apertura:

3. Apertura de las ofertas presentadas en la fecha y hora indicada en el PBC

En virtud a lo establecido en el SICP, se procede a la apertura de sobres, dejándose expresa constancia de las siguientes ofertas abiertas en el presente acto:

1	80082123-8	ANIBA SOCIEDAD ANONIMA	licitaciones2@aniba.com.py
2	80088565-1	PARGOS TECH S.A	licitaciones@pargostech.com.py

4. Verificación cuantitativa de los documentos presentados:

MARCEL PARGOS
Representante Legal
Pargos Tech S.A.

Fátima Giménez
Resp. de Adquisiciones y Contrataciones
O.E.I. - Regional Paraguay

Santiago López

Arcadio Martinez

Lic. Karina Palma
Jefa Interina
Dpto. de Gestión de Adquisiciones
CAC/UEPP/MEC

Una vez detalladas las ofertas presentadas en tiempo, se procede a la verificación del contenido de las mismas. Resulta importante destacar que, de conformidad a lo establecido en el Art. 24° de la Ley N° 2051/03 y el ART. 57 DEL DECRETO 2992/19, la verificación realizada en este acto es de carácter preliminar y meramente cuantitativa, correspondiendo al Comité de Evaluación de Ofertas realizar el análisis respecto al contenido de los mismos y su cumplimiento respecto a lo requerido en las bases de la contratación. La verificación cuantitativa de los documentos presentados es detallada a continuación:

Oferentes	Formulario de Oferta debidamente Firmado	Documento que acredita la identidad y la representación del firmante de la oferta	Declaración Jurada del Artículo 40	Garantía de Mantenimiento de Oferta
ANIBA SOCIEDAD ANONIMA	SI	SI	SI	**Moneda de la oferta:** Guaraníes **Monto total de la oferta:** 9.947.533.035 **Tipo de Garantía:** POLIZA DE SEGURO **Empresa Aseguradora:** Sancor Seguros **Monto total asegurado Gs.:** 600.000.000 **Vigencia de la Póliza:** De 17/10/2023 a 13/04/2024, 180 días
PARGOS TECH S.A	SI	SI	SI	**Moneda de la oferta:** Guaraníes **Monto total de la oferta:** 10.769.045.000 **Tipo de Garantía:** POLIZA DE SEGURO **Empresa Aseguradora:** Aseguradora del Este S.A. **Monto total asegurado Gs.:** 545.000.000 **Vigencia de la Póliza:** De 17/10/2023 a 13/04/2024, 180 días

Oferentes	Páginas foliadas	Constancia del SIPE N°	Muestras
ANIBA SOCIEDAD ANONIMA	106	1765176	NO
PARGOS TECH S.A	178	1764879	NO

MARCEL ANTONIO BURGOS GOROSTIAGA CON C.I. N° 2.516.035 EN REPRESENTACIÓN DE LA FIRMA PARGOS TECH.

EL SEÑOR MARCEL GORSTIAGA, DEJA LA SIGUIENTE OBSERVACIÓN:

LA EMPRESA ANIBA S.A. NO PRESENTA COPIA DE LA OFERTA SIENDO ESTO UN REQUERIMIENTO DEL PBC

PRESENTA CATÁLOGOS QUE NO CUMPLEN EL REQUERIMIENTO EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DIMENSIONES SOLICITADAS,

NO CUMPLE LA EXPERIENCIA EXIGIDA POR EL OBJETO DE ESTE LLAMADO NI TAMPOCO LA EXPERIENCIA FINANCIERA DE LOS AÑOS EXIGIDOS.

5. Constancia de las observaciones realizadas por terceros asistentes al acto:

No hubo observaciones de terceros.

Habiéndose procedido al cumplimiento de las directrices establecidas en la Ley N° 2051/03 y sus disposiciones reglamentarias para la realización del presente acto, se da lectura al contenido de la presente Acta, con lo cual se da por terminado el Acto de

Apertura de Sobres, siendo las 10:00 horas, firmando los presentes en prueba de conformidad de todo lo actuado y labrado en el presente instrumento.

Representante Legal
Logos Tech S.A.

Santiago López

Arcadio Martínez

Lic. Karina Palma
Jefa Interina
Dpto. de Gestión de Adquisiciones
CAC/UEPP/MEC

Fátima Giménez
Resp. de Adquisiciones y Contrataciones
O.E.I. - Regional Paraguay

3. OBSERVACIONES EN EL ACTA DE APERTURA:

EL SEÑOR MARCEL GORSTIAGA, DEJA LA SIGUIENTE OBSERVACIÓN:

LA EMPRESA ANIBA S.A. NO PRESENTA COPIA DE LA OFERTA SIENDO ESTO UN REQUERIMIENTO DEL PBC

PRESENTA CATÁLOGOS QUE NO CUMPLEN EL REQUERIMIENTO EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DIMENSIONES SOLICITADAS.

NO CUMPLE LA EXPERIENCIA EXIGIDA POR EL OBJETO DE ESTE LLAMADO NI TAMPOCO LA EXPERIENCIA FINANCIERA DE LOS AÑOS EXIGIDOS.

Las observaciones realizadas por el señor Marcel Gorostiaga serán respondidas en los apartados correspondientes.

4. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN BASICA DE CARÁCTER SUSTANCIAL:

De acuerdo con el método de evaluación establecido en las Instrucciones a los Oferentes (IAO), y en los Criterios de Evaluación y Calificación, descriptos en el documento de licitación, se procede a verificar el cumplimiento de las ofertas presentadas respecto a las documentaciones básicas de carácter sustancial solicitado, conforme se observa en el siguiente cuadro:

Determinación del Cumplimiento de las Ofertas

El Comité de Evaluación procede a iniciar la evaluación de las ofertas, conforme con lo dispuesto en la Instrucción a los oferentes: "*...29.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, la Convocante se basará en el contenido de la propia oferta*", según se define en la IAO 29.1

Nº DE ORDEN	DOCUMENTOS SUSTANCIALES	ANIBA S.A.	PARGOS TECH S.A.
1	Formulario de Oferta, de conformidad con la sub-cláusula 12.1 de las IAO	**CUMPLE** - *Folio 02 al 03 de la oferta presentada*	**CUMPLE** - *Folio 01 al 02 de la oferta presentada*
2	Lista de Precios, completas de acuerdo con IAO 12 e IAO 14	**CUMPLE** - *Folio 04 de la oferta presentada*	**CUMPLE** - *Folio 03 de la oferta presentada*
3	Garantía de Mantenimiento de la Oferta emitida por un banco o una aseguradora, conforme a lo establecido en la IAO 19.1	**CUMPLE** - *Folio 05 al 09 de la oferta presentada*	**CUMPLE** - *Folio 04 al 07 de la oferta presentada*
4	Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales y sus modificaciones, si las hubiere, y su inscripción en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos	**CUMPLE-ACTIVO SIPE**	**CUMPLE-ACTIVO SIPE** Escritura N° 140 de Constitución de Sociedad
5	Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.	**CUMPLE-ACTIVO SIPE**	**CUMPLE-ACTIVO SIPE** Escritura N° 273 Poder Especial otorgado a favor del Sr. Marcel Antonio Burgos
6	Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las inhabilidades del Art. 40 de la Ley N° 2051/03 y la Declaratoria de integridad del Art. 20 (Res. 330/07).	**CUMPLE** - *Folio 13 de la oferta presentada*	**CUMPLE** - *Folio 10 de la oferta presentada*
Constancia del SIPE (en caso que lo hubiere)		**PRESENTA - SIPE NRO.1165176.** *Folio 10 de la oferta presentada*	**PRESENTA - SIPE NRO.1764879.** *Folio 08 de la oferta presentada*

Conforme a la verificación de documentos de carácter sustancial, cabe destacar lo siguiente:

Los documentos sustanciales cuyo cumplimiento se han acreditado a través del SIPE, fueron verificados a través del Sistema de Información de Proveedores del Estado (SICP) y se confirma que los mismos son suficientes y están de acuerdo con lo solicitado en el Pliego de Bases y Condiciones.

Asimismo, se verifica si el oferente registra datos en el Registro de Inhabilitados del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) y se constata que NO se hallan inhabilitados por la DNCP, a la fecha del presente Informe.

Las firmas ANIBA S.A. y PARGOS TECH S.A., cumplen con los requerimientos de carácter sustancial razón por la cual sus ofertas se encuentran calificadas para pasar a la siguiente etapa de análisis.

En cuanto a la **observación presentada en el Acto de Apertura de Ofertas,** por parte del señor Marcel Gorostiaga, con cédula de identidad número 2.526.035, en representación de la firma PARGOS TECH SA que expresa: "*La Empresa ANIBA SA no presenta copia de la Oferta siendo un requisito en el PBC*", se aclara que la falta de presentación dicho requisito (copia de la Oferta) no descalifica a la Oferta presentada y el Comité de Evaluación verifica la presentación del Original de la Oferta, con la cual realiza la evaluación.

5. CALIFICACIÓN LEGAL.

Se examinó en detalle los documentos presentados por las firmas oferentes: **ANIBA SA y PARGOS TECH SA.** A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N.° 6716/2021, el Comité de Evaluación solicitó a la firma ANIBA SA y PARGOS TECH SA la presentación de la nómina de socios y accionistas. La solicitud fue realizada a las mencionas firmas, por parte del Comité de Evaluación, mediante Notas N° 1 y N° 2 de fecha 23 de octubre de 2023, según se verifican en los adjuntos del presente Informe.

Las notas fueron respondidas por las firmas ANIBA SA y PARGOS TECH SA, en fecha 24 de octubre de 2023, con la remisión de lo solicitado por parte de ambas firmas, procediéndose a las siguientes verificaciones:

1. Verificación de los registros del personal de la Convocante para detectar si el representante de la firma oferente se halla comprendido en el presupuesto del inciso "a" del artículo 40 de la Ley N° 2051/2003 "*De Contrataciones Públicas*".
2. Verificación, por los medios disponibles, que los demás sujetos individualizados en las prohibiciones contenidas en la Ley N° 1626/00 "*De la Función Pública*", no aparecen en la base de datos del SINARH o bien de la Secretaría de la Función Pública, conforme a las constancias impresas que se agregan en el Anexo "*Constancias de la Función Pública*" de este informe.

En el siguiente Cuadro se detallan el cumplimiento de la calificación Legal de cada uno de los Oferentes:

N°	DOCUMENTOS LEGALES	ANIBA SA	PARGOS TECH SA
1	Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones y limitaciones establecidas en el Artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por la Ley Nº 6716/2021 que se incluye como formulario pro forma en los documentos del llamado.	CUMPLE	CUMPLE
2	Registros del personal de la Convocante para detectar si el Oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso "a" del artículo 40.	CUMPLE	CUMPLE
3	Si el Oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones contenidas en la Ley N° 1626/00 "*De la Función Pública*", aparecen en la base de datos del SINARH o bien de la Secretaría de la Función Pública	CUMPLE	CUMPLE

En base al análisis realizado, el Comité de Evaluación verifica que los Oferentes ANIBA SOCIEDAD ANÓNIMA y PARGOS TECH SA, cuentan con la capacidad legal requerida en el Pliego de Bases y Condiciones del presente llamado.

6. ANALISIS DE LOS PRECIOS OFERTADOS.

Teniendo en cuenta que las firmas oferentes **ANIBA S.A.** y **PARGOS TECH S.A.** cumplen con los requisitos de carácter sustancial, la evaluación continua con el análisis de la planilla de precios, conforme se verifica en el Anexo del presente Informe.

Se examinó en detalle las planillas presentadas por las firmas oferentes: **ANIBA SA y PARGOS TECH SA.**

Se procedió a ordenar las ofertas de menor a mayor según el siguiente Cuadro:

N°	OFERENTE	PRECIO OFERTADO (Gs.)
1	ANIBA SOCIEDAD ANÓNIMA	9.947.533.035
2	PARGOS TECH S.A.	10.769.045.000

El análisis de los precios ofertados se realizó teniendo en cuenta el artículo 4° de la Resolución DNCP N° 1890/2020, verificándose primeramente la planilla de precio presentada por la firma ANIBA S.A., encontrándose errores aritméticos y diferencias respecto al precio referencial, por lo cual, el Comité de Evaluación procedió a consultar a la firma oferente sobre la aceptación de la corrección aritmética de los ítems 1), 3), 4), 6), 7, 8), 9), 10), 11), 12,) 13), 14), 15) y del precio total ofertado; así como también que la Oferente de una explicación detallada de la composición del precio ofertado, teniendo en cuenta las diferencias detectadas con el precio referencial.

Por Nota N° 01/2023 del 23 de octubre de 2023 –*remitida al oferente por correo electrónico*– el Comité solicitó a la firma ANIBA SA la consulta sobre la aceptación de los errores aritméticos detectados y la explicación detallada del precio de su oferta, así como otros documentos faltantes.

La firma oferente respondió a la solicitud en fecha 24 de octubre de 2023, dentro del plazo señalado por el Comité, remitiendo en formato impreso el desglose de precios que componen su oferta y los documentos solicitados para la evaluación.

Las solicitudes del Comité y las respuestas de la firma oferente se encuentran en el Anexo del presente informe.

Con la corrección de los errores aritméticos, según lo examinado por el Comité de Evaluación, se procedió nuevamente a ordenar las ofertas de menor a mayor según el siguiente Cuadro:

N°	Empresas	Monto Total Ofertado (SIN IVA)	Oferta Corregida por errores aritméticos
1	**ANIBA S.A.**	9.947.533.035	9.947.533.085
2	**PARGOS TECH S.A.**	10.769.045.000	Sin correcciones

EVALUACIÓN DEL DESGLOSE DE PRECIOS.

La empresa **ANIBA S.A.** ha presentado la oferta de precio más baja, y aunque el monto total global se encuentra dentro del rango de aceptación en relación con el precio referencial total, es imperativo analizar en detalle el desglose de precios por cada ítem. En este análisis, se han identificado variaciones de precios significativas en seis ítems específicos del llamado a licitación.

Estas variaciones son particularmente considerables, con un aumento del 336% con respecto al precio referencial en el ítem 13, así como una reducción del 71% en el ítem 5.

En fecha 23 de octubre de 2023, se solicitó al oferente una explicación detallada de la composición de precios de la oferta en estos seis ítems, dado que estas variaciones superan ampliamente el porcentaje del 25% por debajo y del 15% por encima de los precios referenciales, según lo estipulado en la Resolución DNCP N° 1890/20.

El oferente proporcionó un cuadro detallado de los costos que componen cada uno de los precios, en el cual destacan los precios unitarios de los costos de cada bien. Estos precios unitarios difieren significativamente de los precios unitarios referenciales obtenidos previamente para la conformación del llamado a licitación. Además, el Oferente ha alegado que los precios presentados son los costos presupuestados por su proveedor y ha sugerido la posibilidad de proporcionar los bienes a "*un costo mejorado para la Convocante*" (sic).

Sin embargo, al analizar el desglose, no se ha proporcionado una explicación razonable que justifique por qué los precios unitarios son notablemente diferentes de los precios referenciales en los seis ítems mencionados. En particular, los argumentos del oferente no aclaran de manera satisfactoria la razón detrás

de los sobreprecios que, en algunos casos, superan el 319% y el 336% del valor referencial o los precios que están por debajo en más del 71% en otro caso. Además, en los ítems 8 y 13, se han incluido costos de accesorios que aumenta considerablemente el precio unitario.

A esto se suma la declaración del oferente de que estaría en condiciones de mejorar el precio ofertado, lo que plantea dudas sobre la formulación de la oferta. La posibilidad de mejorar los precios sugeriría que estos precios fueron ofertados sin un análisis previo o, al menos, que existe una falta de claridad en la determinación de los precios, generando incertidumbre sobre la forma en que se calcularon.

Es relevante destacar que la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) ha establecido un criterio consolidado de que la presentación deficiente por parte del oferente, que está obligado a desglosar sus costos y justificarlos, es motivo suficiente para su descalificación (Resoluciones DNCP N° 4226/22; y N° 1280/22).

En consecuencia, este Comité observa que existen fundamentos sólidos para calificar estos precios como excesivos o desproporcionados, en aquellos que superan en más del 100% el precio referencial (ítems 7, 8 y 13), y como riesgoso, en aquellos que se encuentran por debajo del 60% (ítems 5 y 6).

Por lo tanto, se justifica la **DESCALIFICACIÓN** de la oferta en virtud de estas irregularidades identificadas.

En cuanto a la oferta presentada por **PARGOS TECH S.A.** y al efectuar la comparativa de precios, se constata que todos los precios ofertados se encuentran dentro de los porcentajes estipulados en la Resolución DNCP N° 1890/20. En virtud de este cumplimiento, no ha sido necesario solicitar un desglose detallado de precios, ya que los mismos cumplen con el criterio de razonabilidad al encontrarse dentro de los porcentajes mínimos y máximos respecto del precio referencial de cada ítem.

7. EXAMEN DE LAS OFERTAS

De conformidad a lo mencionado precedentemente, teniendo en cuenta las irregularidades detectadas en la evaluación de precios de la oferta presentada por la firma **ANIBA SA**, las que justifican su descalificación, el Comité de Evaluación da continuidad a la evaluación, con el Examen de la Oferta presentada por la firma **PARGOS TECH SA**.

Teniendo en cuenta lo establecido en la Sección III – Criterios de Evaluación - la Convocante efectuará la calificación posterior del Oferente de conformidad con lo establecido en la Cláusula 37 de las IAO, empleando únicamente los requisitos aquí estipulados.

DOCUMENTOS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OFERTAS

Siguiendo las Instrucciones a los Oferentes, los "*documentos que componen la oferta*", según la cláusula 11.1, el desglose de los documentos de la oferta deberá contener los siguientes:

Documentos legales para Oferentes individuales que sean Personas Jurídicas	**PARGOS TECH S.A.**
Patente municipal vigente a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.	**CUMPLE** - Patente Municipal de la Ciudad de Asunción, 1er y 2do. Semestre. Folio 14 de la oferta presentada.
Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la Sociedad.	**SIPE**

Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes	**SIPE**
Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. Constancia de no adeudar el aporte obrero-patronal expedida por el IPS, la cual deberá estar vigente a la fecha y hora topes de presentación de ofertas	**CUMPLE** - Certificado N° 40286 emitido en fecha 21/09/23 con vigencia al 20/10/23. Folio 17 de la oferta presentada.
Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la fecha y hora tope de presentación de ofertas	**CUMPLE** - Certificado N° 4270163593618 emitido en fecha 13/10/23 con vigencia al 12/11/23. Folio 11 de la oferta presentada.
Declaración Jurada en la que se garantice que el oferente no se encuentra involucrado en prácticas que violen derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los Convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Código del Trabajo, Código de la Niñez y la Adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay, conforme al formato aprobado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas en la Resolución DNCP Nº 941/2010	**CUMPLE** - Folio11 de la oferta presentada.
Fotocopia simple de su última declaración de IVA y/o Impuesto a la Renta.	**CUMPLE** - Folio 15 al 16 de la oferta presentada.

(i) **Calificaciones:** prueba documental, de conformidad con la IAO 18, que establece que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato en caso de que su oferta sea aceptada;

En cuanto al inciso a) Se requiere autorización del fabricante que ha sido verificada con la capacidad técnica.

En cuanto al inciso b) No aplica

En cuanto al inciso c) que el Oferente cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en los Requisitos de calificación estipulados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, este comité efectúa la verificación a continuación.

VERIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El Comité de Evaluación procedió a la verificación de la experiencia del oferente PARGOS TECH, con el objetivo de calificar se consideran los siguientes índices:

El oferente, a través de fotocopia de contratos y/o facturas, deberá demostrar experiencia en la provisión de equipos tecnológicos de electricidad/electrotecnia, mecatrónica, electromecánica a Instituciones Públicas y/o Privadas. Dicha experiencia será acreditada mediante sumatoria de contratos y facturas de los 5 (cinco) últimos años (2018, 2019, 2020, 2021 y 2022) como mínimo por el 50% del monto total ofertado.

Dicha experiencia será acreditada mediante la sumatoria de contratos y facturas de los 5 (cinco) últimos años (2018,2019, 2020, 2021 y 2022) como mínimo por el 50% (cincuenta por ciento de) monto total ofertado, de acuerdo al formulario de oferta presentado en la apertura física.

PARGOS TECH S.A.				
Año	**Contrato**	**Descripción**	**Monto**	**Obs**
2022	ID 421110	Adquisición de Tableros Didácticos para cursos del SNPP	188.400.000	**CUMPLE**
2020	ID 417212	Adquisición de Instalación de equipos y Módulos de Enseñanzas de Automatización con Robots para el SNPP	501.000.000	**CUMPLE**
2021	Factura 001-001-03830	Equipamiento, Instalación y Capacitación de Laboratorios del Centro de Desarrollo Tecnológico Vial en Paraguay	3.471.188.538	**CUMPLE** - $ 499.750. Cambo a fecha 04/08/2021: 6.945,85

2020	Factura 001-001-03072	Equipamiento, Instalación y Capacitación de Laboratorios del Centro de Desarrollo Tecnológico Vial en Paraguay	2.110.116.414	**CUMPLE** - $ 299.850. Cambo a fecha 09/12/2020: 7.037,24
2021	Factura 001-003-0000009	Equipamiento de ebanistería, electricidad, mecánica general y mecánica automotriz	2.937.285.511	**CUMPLE**
El oferente, a través de fotocopia de contratos y/o facturas, deberá demostrar experiencia en la provisión de equipos tecnológicos de electricidad/electrotecnia, mecatrónica, electromecánica a Instituciones Públicas y/o Privadas. Dicha experiencia será acreditada mediante sumatoria de contratos y facturas de los 5 (cinco) últimos años (2018, 2019, 2020, 2021 y 2022) como mínimo por el 50% del monto total ofertado.			**9.207.990.463**	
			50%- 5.384.52.500	

Tras una revisión de los contratos presentados como experiencia del oferente **PARGOS TECH S.A.**, se ha verificado que dichos contratos se centraron en la provisión de equipos tecnológicos destinados a entornos educativos. Esta experiencia es totalmente coherente con los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones y por tanto, es posible concluir que el oferente **CUMPLE** plenamente con el requisito de experiencia tal como se ha requerido en el pliego de bases y condiciones.

Requisitos documentales para evaluar el criterio de experiencia requerida

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

Requisitos Documentales	PARGOS TECH S.A.
El oferente, a través de fotocopia de contratos y/o facturas, deberá demostrar experiencia en la **provisión de equipos tecnológicos de electricidad/electrotecnia, mecatrónica, electromecánica** a Instituciones Públicas y/o Privadas. Dicha experiencia será acreditada mediante sumatoria de contratos y facturas de los 5 (cinco) últimos años (2018, 2019, 2020, 2021 y 2022) como mínimo por el 50% del monto total ofertado.	**CUMPLE**
Fotocopia de contratos con sus respectivas recepciones finales y/o constancias de prestación satisfactoria expedida por la Contratante o cliente receptor de los bienes/servicios provistos y/o	**CUMPLE**
Fotocopia de facturas crédito, con sus correspondientes recibos de cancelación de pago o documento que acredite haber percibido el pago respectivo o sus respectivas recepciones finales y/o constancias de prestación satisfactoria expedida por la Contratante o cliente receptor de los bienes/servicios proveídos.	**CUMPLE**

Por lo expuesto el Comité de Evaluación considera que el oferente Pargos Tech S.A., posee la experiencia solicitada en las bases y condiciones para la presente convocatoria, por lo que cumple con los requisitos solicitados.

VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉCNICA:

El oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento en los siguientes requisitos de capacidad técnica:

Capacidad Técnica	PARGOS TECH S.A.
Declaración Jurada por la cual acredite que la empresa está en capacidad de suministrar, en tiempo y forma, los bienes y servicios conexos a los efectos de la presente Licitación.	**CUMPLE** - Folio 160 de la oferta presentada
Declaración Jurada por la cual la empresa garantiza contar con personal suficiente para la estiba y desestiba de los bienes ofertados	**CUMPLE** - Folio 160 de la oferta presentada

Contar con un sistema de control de la gestión en las etapas de almacenamiento, patrimonialización y distribución, que incluya el uso de códigos de identificación en cada bien, teniendo disponible la información en el momento que la Contratante lo requiera, debiendo proporcionar datos actualizados de toda la gestión realizada a la instancia administrativa pertinente del MEC.	**CUMPLE**
Folletos, catálogos o impresos descriptivos de bienes propuestos	**CUMPLE** - Folio S/N de la documentación adicional presentada
Autorización del Fabricante, Representante o Distribuidor de la marca en Paraguay, en caso de que la empresa oferente no haya fabricado o elaborado el producto ofertado	**CUMPLE** - Folio S/N de la documentación adicional presentada

Por lo expuesto el Comité de Evaluación considera que el oferente PARGOS TECH S.A., posee la capacidad técnica solicitada en las bases y condiciones establecidas para la presente convocatoria.

Asimismo, los miembros del Comité de Evaluación que conformaron el Equipo Técnico especializado, integrados por **Edgar Gallardo Santacruz**, con cédula de identidad número 624.611; **Rogelio Alfredo Sugastti Denis**, con cédula de identidad número 814.912; **Milciades Sebastián Romero Vega**, con cédula de identidad número 3.840.679; y **Eduardo Javier Fariña Duarte**, con cédula de identidad número 2.846.082; realizaron el análisis detallado de la Oferta presentada con respecto a los requerimientos del Pliego de Bases y Condiciones y la Adenda 10 al mismo, conforme se detalla en el Informe Técnico que forma parte del presente Informe, según el cual se verifica que la Oferta presentada por la firma **PARGOS TECH SA** cumple con las especificaciones técnicas establecidas.

VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA:

Con el objetivo de calificar la situación financiera del Oferente PARGOS TECH S.A., se consideraran los siguientes índices:

a. *Ratio de Liquidez:* *activo corriente / pasivo corriente*
Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los tres (3) últimos años
b. Endeudamiento: *pasivo total / activo total*
No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los tres (3) últimos años
c. Rentabilidad: *Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital.*
El promedio en los tres (3) últimos años, no deberá ser negativo.

PARGOS TECH S.A.

		2020		2021		2022		PROMEDIO	Observación
Ratios de liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	11.991.332.641 / 8.479.441.853	1,41	10.954.796.101 / 6.501.988.202	1,68	19.778.248.593 / 15.297.412.087	1,29	1,46	Deberá ser igual o mayor que 1

Este Indice se emplea para determinar la capacidad de una compañía para enfrentarse a las obligaciones contraidas en el periodo de tiempo más reciente. Cuanto mayor sea el resultado que se obtenga del ratio, más opciones tendrá la empresa de cancelar las deudas a corto plazo. Se considera que la empresa con un coeficiente superior a 1 tiene suficiente activo a corto plazo para cubrir sus deudas en el mismo plazo. En el presenta caso el Oferente tiene un coeficiente de 1,46 (tres ejercicios fiscales cerrados) motivo por el cual **CUMPLE** con el criterio de evaluacion establecido.

Ratios de Endeud.	Pasivo Total / Activo Total	9.504.717.492 / 15.081.877.320	0,63	7.842.583.866 / 14.762.165.427	0,53	15.604.319.687 / 23.500.087.887	0,66	0,61	No deberá ser mayor a 0,80

Este indice nos muestra el porcentaje de financiacion de la empresas con fondos proveidos por los acreedores, cuando menor sea este incide, mayor es la proteccion de los acreedores contra perdidas en caso de liquidacion. Se considera a la empresa solvente cuando este indice no supera el 0,80 en promedio. En el presenta caso el Oferente tiene un coeficiente de 0,61 (tres ejercicios fiscales cerrados) motivo por el cual **CUMPLE** con el criterio de evaluacion establecido.

Rentabilidad	Utilidad Del Ejercicio / Patromonio Neto	3.886.734.280 / 5.577.159.828	0,70	2.605.300.646 / 6.919.581.561	0,38	2.257.377.307 / 7.895.768.200	0,29	0,45	No deberá ser negativo

Este indice mide la tasa de rendimiento invertido por la empresa, es decir la productividad del capital invertido, por su relacion entre la utilidad de un ejercicio y la de su Patrimonio Neto, esto permite determinar el rendimiento de su Capital en terminos de utilidades o rendimiento. En el presenta caso el Oferente tiene un coeficiente positivo (tres ejercicios fiscales cerrados) motivo por el cual **CUMPLE** con el criterio de evaluacion establecido.

Requisitos documentales para evaluar la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

Requisitos Documentales	PARGOS TECH S.A.
Fotocopia del Balance General y Estado de Resultados correspondientes a los años 2020, 2021 y 2022, acompañando la constancia de presentación ante la autoridad correspondiente	**CUMPLE** - Folio129 al 137, Folio 142 al 148 y Folio 153 al 159 de la documentación adicional presentada

En base al resultado del cálculo de los índices de ratios, el Comité de Evaluación concluye que el oferente **PARGOS TECH S.A.**, cumple con la capacidad financiera requerida en el documento de la licitación del presente llamado.

8. RECOMENDACIÓN

Las instrucciones a los oferentes en la cláusula 38.1 refiere: "*La Convocante deberá preparar el o los informes de evaluación y comparación de las ofertas, que incluya una recomendación para la adjudicación del Contrato. Dicha recomendación no creará derechos en favor de ningún oferente*". La cláusula 38.2 además indica "*Antes de elevar el informe de evaluación, se determinarán las siguientes ofertas evaluadas como las más bajas, a los efectos previstos en el artículo 36, segundo párrafo, y 33 inciso e) de la Ley N° 2051/03" De Contrataciones Públicas*". La cláusula 38.3 expresa: "*En el o los informes de Evaluación deberán incluirse los siguientes aspectos: a) El o las actas de apertura de ofertas. b) Copias de solicitudes de aclaración de ofertas y las correspondientes respuestas de los oferentes. c) Tabla comparativa de las ofertas en relación a los requisitos básicos y su cumplimiento, conforme con lo requerido en la cláusula 29.1 de estas IAO, la que deberá contener explicaciones respecto al incumplimiento o no de cada oferta, respecto a dichos requisitos. d) Tabla comparativa de precios de las ofertas, ajustada por errores aritméticos y margen de preferencia. e) Análisis comparativo del cumplimiento de la o las ofertas, respecto a las especificaciones técnicas y otros requerimientos. f) Recomendación de adjudicación con las justificaciones que sean pertinentes. g) La fecha y lugar de elaboración. h) Nombre, firma y cargo de los miembros del Comité de Evaluación.*

En atención a lo expuesto, este Comité de Evaluación considera que la firma **PARGOS TECH S.A.**, cumple con los documentos sustanciales, la capacidad legal, financiera, técnica, experiencia y presentación de catálogo, así como la presentación de la autorización del fabricante requeridas en el documento de licitación, en base al examen de la evidencia presentada por la empresa en su oferta, el cual se plasma en este informe, el Comité de Evaluación, **RECOMIENDA**:

1. **ADJUDICAR** el llamado a **Licitación Púbica Internacional Restringida N° 01/2023 "*ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL*" AD REFERÉNDUM – ID 417.740** a la firma **PARGOS TECH S.A.**, con RUC N° 80088565-1, para la provisión, entrega e instalación de equipamientos tecnológicos, por un monto total de **Gs. 10.769.045.000 (guaraníes diez mil**

setecientos sesenta y nueve millones cuarenta y cinco mil), exonerados del Impuesto al Valor Agregado.

2. **COMUNICAR**, a la Coordinación General de la Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos del Ministerio de Educación y Ciencias el resultado del presente informe.

El comité Evaluación da por concluida la evaluación, siendo las 10:00 horas del día 1 de noviembre de 2023 y en prueba de conformidad sus integrantes firman el presente informe, al pie del mismo.

Es nuestro informe.

Pedro E. Ferreira

Eduardo Farina

Rogelio Sugastti

Gustavo Figueredo

Sebastian Romero.

Carlos Aguilera

CUADRO DE PRECIOS ADJUDICADOS- PARGOS TECH S.A.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL RESTRINGIDA N° 01/2023 "ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL" AD REFERÉNDUM – ID 417.740

Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Presentación	Cantidad	Marca	Procedencia	Precio unitario (SIN IVA)	Precio total (SIN IVA)
1	60106214-9992	Sistema de entrenamiento en electrónica	Unidad	UNIDAD	10	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	51.217.600	512.176.000
2	60106214-9990	Banco de entrenamiento en electricidad	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	50.503.600	1.515.108.000
3	60106214-9992	Sistema de entrenamiento con simulación eléctrica domiciliaria	Unidad	UNIDAD	35	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	49.010.500	1.715.367.500
4	60106214-9989	Banco de entrenamiento operación y solución de circuitos de control eléctrico	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	52.121.650	1.563.649.500
5	60106214-9994	Entrenador analógico con tablero experimental	Unidad	UNIDAD	10	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	22.512.000	225.120.000
6	60106214-9998	Entrenador digital con tablero experimental	Unidad	UNIDAD	10	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	22.890.000	228.900.000
7	60106214-9991	Sistema didáctico de generación de energía solar	Unidad	UNIDAD	10	GTEE - GUANGZHOU GUANGTTON G EDUCATIONA L EQUIPMETN	CHINA	5.814.900	58.149.000
8	60106214-9988	Sistema didáctico de generación de energía eólica	Unidad	UNIDAD	10	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	5.760.300	57.603.000
9	60106214-9996	Sistema de entrenamiento de circuitos de electrónica	Unidad	UNIDAD	10	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	26.631.500	266.315.000
10	60106214-9993	Robot educativo inteligente	Unidad	UNIDAD	50	DOBOT	CHINA	32.809.000	1.640.450.000
11	43212108-9998	Impresora 3D metálica transformable de grado industrial.	Unidad	UNIDAD	55	DOBOT	CHINA	20.947.500	1.152.112.500
12	60106214-9999	Entrenador robótico de procesos industriales	Unidad	UNIDAD	5	DK8 TECNOLOGIA EDUCATIONA L	BRASIL	256.025.000	1.280.125.000
13	60106214-9995	Kit de motores didácticos	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	8.162.000	244.860.000
14	60106214-9997	Circuito trifásico para motor	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	2.658.250	79.747.500
15	60106214-999	Estrella Delta didáctico para arranque	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	2.663.150	79.894.500
16	60106214-9997	Fuente de alimentación para motores	Unidad	UNIDAD	30	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	4.982.250	149.467.500
								TOTAL	**10.769.045.000**

Gustavo Figueredo Pedro E. Velázquez Eduardo Farias Rogelio Sugastti Sebastián Romero

Carlos Aguilera Edgar Gallardo

ANEXOS

CUADRO COMPARATIVO DE OFERTAS – CCO

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL RESTRINGIDA N° 01/2023 "ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL" AD REFERÉNDUM – ID 417.740

Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Precio Referencial	MARCA	PROCEDENCIA	Variación Porcentual	ANIBA S.A.		MARCA	PROCEDENCIA	Variación Porcentual	PARGOS TECH S.A.	
							Precio unitario (SIN IVA)	Precio total (SIN IVA)				Precio unitario (SIN IVA)	Precio total (SIN IVA)
1	Sistema de entrenamiento en electrónica	10	47.600.000	DOLANG	CHINA	-20	38.069.281	380.692.810	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	8	51.217.600	512.176.000
2	Banco de entrenamiento en electricidad	30	47.600.000	DOLANG	CHINA	16	55.105.156	1.653.154.680	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	6	50.503.600	1.515.108.000
3	Sistema de entrenamiento con simulación eléctrica domiciliaria	35	46.900.000	DOLANG	CHINA	-19	38.158.839	1.335.559.365	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	5	49.010.500	1.715.367.500
4	Banco de entrenamiento operación y solución de circuitos de control eléctrico	30	47.950.000	DOLANG	CHINA	-23	36.688.011	1.100.640.330	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	9	52.121.650	1.563.649.500
5	Entrenador analógico con tablero experimental	10	21.000.000	DOLANG	CHINA	-71	6.162.297	61.622.970	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	7	22.512.000	225.120.000
6	Entrenador digital con tablero experimental	10	21.000.000	DOLANG	CHINA	-62	7.939.883	79.398.830	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	9	22.890.000	228.900.000
7	Sistema didáctico de generación de energía solar	10	5.460.000	DOLANG	CHINA	144	13.331.893	133.318.930	GTEE - GUANGZHOU GUANGTTONG EDUCATIONAL EQUIPMETN	CHINA	7	5.814.900	58.149.000
8	Sistema didáctico de generación de energía eólica	10	5.460.000	DOLANG	CHINA	319	22.859.752	228.597.520	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	6	5.760.300	57.603.000

9	Sistema de entrenamiento de circuitos de electrónica	10	24.500.000	DOLANG	CHINA	5	25.697.285	256.972.850	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	9	26.631.500	266.315.000
10	Robot educativo inteligente	50	30.100.000	DOLANG	CHINA	-13	26.263.254	1.313.162.700	DOBOT	CHINA	9	32.809.000	1.640.450.000
11	Impresora 3D metálica tranformable de grado industrial.	55	19.950.000	DOLANG	CHINA	-1	19.736.448	1.085.504.640	DOBOT	CHINA	5	20.947.500	1.152.112.500
12	Entrenador robótico de procesos industriales	5	245.000.000	DOLANG	CHINA	-17	202.959.698	1.014.798.490	DK8 TECNOLOGIA EDUCATIONAL	BRASIL	5	256.025.000	1.280.125.000
13	Kit de motores didacticos	30	7.700.000	DOLANG	CHINA	336	33.608.220	1.008.246.600	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	6	8.162.000	244.860.000
14	Circuito trifásico para motor	30	2.450.000	DOLANG	CHINA	-7	2.287.161	68.614.830	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	9	2.658.250	79.747.500
15	Estrella Delta didáctico para arranque	30	2.450.000	DOLANG	CHINA	11	2.725.632	81.768.960	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	9	2.663.150	79.894.500
16	Fuente de alimentación para motores	30	4.550.000	DOLANG	CHINA	7	4.849.286	145.478.580	MCP LAB ELECTRONIC	CHINA	10	4.982.250	149.467.500
							TOTAL	**9.947.533.085**				**TOTAL**	**10.769.045.000**

Gustavo Rigatti Pedro E. Velázquez Eduardo Fariña Rogelio Sugastti Sebastián Romero Carlos Argüello

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS
UNIDAD EJECUTORA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

PROGRAMA DE CONVERSIÓN DE DEUDA POR EDUCACIÓN REPÚBLICA DEL PARAGUAY - REINO DE ESPAÑA

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL RESTRINGIDA N° 01/2023 "*ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA BACHILLERATOS TÉCNICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL*" AD REFERÉNDUM – ID 417.740

INFORME TÉCNICO
ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

A los efectos del análisis técnico de la Oferta presentada por la firma PARGOS TECH SA, en el marco del Llamado a Licitación Pública Internacional Restringida N° 01/2023 – ID 417.740, de entre los técnicos que integran el Comité de Selección, designados por Resolución UEPP N° 769/2023 de fecha 19 de octubre de 2023, se ha conformado un Equipo de Técnico especializado, indicándose que el mismo está conformado por:

- **Edgar Gallardo Santacruz**, con cédula de identidad número 624.611;
- **Rogelio Alfredo Sugastti Denis**, con cédula de identidad número 814.912;
- **Milciades Sebastián Romero Vega**, con cédula de identidad número 3.840.679;
- **Eduardo Javier Fariña Duarte**, con cédula de identidad número 2.846.082; y,

El Equipo Técnico realizó el análisis detallado de la Oferta presentada con respecto a los requerimientos del Pliego de Bases y Condiciones y la Adenda 10 al mismo, según se detalla en el siguiente Cuadro.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PARGOS TECH SA
1)	SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ELECTRÓNICA Considerando el objetivo didáctico que persigue unmódulo de entrenamiento en electrónica, debe estar diseñada para el entrenamiento, desarrollo, calibración y montajes de proyectos de electrónica, robótica y mecatrónica. **Componentes modulares de instrumentación yexperimentos.** • Equipo de visualización electrónico para representación gráfica de señales eléctricas, modo de disparo auto, normal, único. Equipo utilizado para el estudio de las señales generadas por los diversos componentes electrónicos. • Fuente de poder de corriente directa, salida de Voltaje variable, salida de Corriente variable, modo de Salida independiente, serie, paralelo. Equipo utilizado para el estudio del comportamiento de Circuitos Eléctricos, mediante la alimentación de energía. • Fuente de frecuencia, Salida de Forma Senoidal,Cuadrada, Triangular y TTL. Equipo utilizado para el estudio de las señales de frecuencia y su relación con el comportamiento de los Circuitos Electrónicos. • Fuente de radio frecuencia. Equipo utilizado para el estudio del funcionamiento de los circuitos electrónicos por Radio Frecuencia. A nivel industrial, utilizado en el control y transmisión de señales entre sensores y actuadores. • Generador de señal FM. Equipo utilizado para la generación y control de señales eléctricas, con diversidad de formas de ondas y frecuencias. Medidor de Voltaje DC, capacidad de medición de Voltaje AC, capacidad de medición de corriente DC,capacidad de medición de corriente AC, capacidad de	**CUMPLE**

	medición de resistencia, capacidad de medición de capacitancia, capacidad de medición de frecuencia, capacidad de medición de hFE. Equipo de medición utilizado para el estudio de Circuitos Electrónicos y Eléctricos. • Entrenador para aprendizaje de arduino paraprogramación. Equipo utilizado para el estudio de microcontroladores, utilizados en la industria para el control y alimentación de equipos. • Fuente de alimentación de CA • Estación de soldadura con soldador y desoldador. • Salida de Ac • Soporte móvil de cables de prueba • Protoboard para prácticas con componenteselectrónicos. • 3 sillas tipo taburetes giratorios con ruedas con altura ajustable para mejor movimiento. • Plataforma de entrenamiento con buen sistema deprotección de seguridad. • Potencia de entrada: sistema trifásico de cinco hilos380V ± 10% 50Hz • Fuente de alimentación de CA incorporada con protección contra cortocircuitos. DIMENSIONES PARA LA MESA DE TRABAJO Largo: 160 +/- 10cm Ancho: 80 +/- 10cm Altura: 80 +/- 10cm **DIMENSIONES DE LAS SILLAS TIPO TABURETE** Largo: 35 +/- 5cm Ancho: 35 +/- 5cm Altura: 45 +/- 10cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
2)	**BANCO DE ENTRENAMIENTO EN ELECTRICIDAD** Considerando el objetivo didáctico que se persigue el banco de entrenamiento en electricidad, que está basado en un sistema escalable deberá permitir distintas configuraciones según las necesidades del aula y del tipo de ejercicio que se requiera llevar a cabo. Está pensado para conseguir la máxima interactividad demostrabilidad posible, este equipo deberá garantizar la normativa vigente relativa a la seguridad, implementando una serie de protecciones añadidas que impiden accidentes en el ámbito educativo. • Unidad de Control de Red Trifásico. Utilizado para el estudio de Circuitos y Redes Trifásicas. - Indicador de encendido/apagado - Interruptor de corte magnético electrónico trifásico einterruptor de protección. - Interruptor de emergencia - Selector de encendido/apagado • Unidad de fuente de alimentación de CA, x 3 fases. Utilizado para la alimentación de Circuitos y Redes Trifásicas. - Indicador de encendido/apagado - Interruptor de freno magnético electrónico trifásico. - Fusible de protección de salida - Toma de salida trifásica • Unidad de fuente de alimentación CA y CC (rectificada) Utilizado para el estudio de Circuitos y Redes Trifásicas, rectificadas, donde se requiere alimentación especifica, con componente negativa de la señal senoidal. • Unidad de fuente de alimentación de CA y CC (trifásicorectificado) Utilizado	**CUMPLE**

	para el estudio de Circuitos y Redes Trifásicas, rectificadas, donde se requiere alimentación específica, con componente negativa de la señal senoidal. • Unidad de medidores y tomas. - Voltímetro y amperímetro CC. - Voltímetro y amperímetro CA. • Toma corriente CA, con fusible. • 3 sillas tipo taburetes giratorios con ruedas con alturaajustable para mejor movimiento. • La bancada deberá contar con el sistema de realizaranálisis termográfico, utilizada en el estudio de los diferentes tipos de mantenimiento eléctricos e industriales. • Deberá ser capaz de medir la velocidad en rpm • Control de lámpara fluorescente • Control de interruptor único • Control de doble interruptor • Control de interruptor de retardo de control de sonido yluz • Control multi-conmutador • Línea trifásica de control de movimiento asincrónico delmotor • Circuito de control de autobloqueo del contactor delmotor asíncrono trifásico • Motor asíncrono trifásico con circuito de control de contactor de protección contra sobrecarga. Diferentes tipos de experimentos, enfocados en el control y arranque de motores eléctricos. • Instalación de líneas continuas y positivas de control deavance • Contactor que entrelaza el circuito de control positivo ynegativo del motor asíncrono trifásico • Circuito de control positivo y negativo del motorasíncrono trifásico entrelazado • Botones y contactor circuito de control de avance yretroceso del motor asíncrono trifásico de doble interbloqueo • Banco de trabajo línea de control automático de ida yvuelta • Línea de inicio descendente del compensador decontrol manual • Línea de inicio descendente del compensador decontrol automático • DC experimento de control del motor • Control PLC Control trifásico de avance y retroceso delmotor asíncrono. Para el estudio de control de procesos industriales. • Control de PLC motor trifásico asíncrono Control dearranque Y / o • PLC control de entrenamiento de motor paso a paso Para el estudio de control de procesos industriales. **DIMENSIONES PARA LA MESA DE TRABAJO** Largo: 160 +/- 10 cm Ancho: 80 +/- 10 cm Altura: 80 +/- 10 cm **DIMENSIONES DE LAS SILLAS TIPO TABURETE** Largo: 35 +/- 5 cm Ancho: 35 +/- 5 cm Altura: 45 +/- 10 cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el termino de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
3)	**SISTEMA ENTRENAMIENTO CON SIMULACIÓN ELÉCTRICADOMICILIARIA** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, el módulo de simulación de	**CUMPLE**

	instalación eléctrica residencial o domiciliaria, este módulo deberá permitir la demostración en un ambiente controlado, representar un edificio en un área pequeña para el desarrollo, montajes de proyectos de componentes eléctricos residenciales, para que el alumno adquiera los conocimientos sobre los fundamentos y aplicaciones de las instalaciones eléctricas, y permitir realizartodos los pasos necesarios de una instalación eléctrica básica, intermedia, avanzada, teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes y las normas de seguridad de la profesión. - Sistemas de distribución de luz y CEM con contador de energía (kWh) - Sistema de luz de escalera - Sistema de intercomunicador incluido - Tierra de protección y sistema equipotencial - 3 sillas tipo taburetes giratorios con ruedas con altura ajustablepara mejor movimiento. El equipo debe ser capaz de realizar: - - Ensayos de instalaciones eléctricas según normas internacionales (IEC) Utilizado para la enseñanza de los conceptos básicos de instalaciones eléctricas domiciliarias, posibilitando la conexión y diferentes tipos de configuración de sistemas de iluminación. - - Medición de aislamiento, el lazo de falla, la impedancia y la caídade voltaje - - Ejecutar pruebas de continuidad y verificación de los dispositivos de protección en circuitos ya cableados y operativos - - Realización de cambios y transformaciones en instalaciones ya existentes Incluye equipamientos de mediciones de corriente, voltaje y sistema de puesta a tierra, para las pruebas técnicas de entrenamiento **Especificaciones** Características mecánicas del sistema modular: - Construcción en chapa de acero soldada, tratadaquímicamente y pintada con epoxi. - 4 paredes disponibles, varios componentes eléctricos y electrónicos, integrados en cajas de conexiones empotradas,se colocan sobre paneles con bisagras. - Toda la estructura se asienta sobre una base móvil conruedas. - Debe incluir equipamiento de mediciones de corriente, voltajey puesta a tierra para las pruebas y entrenamiento. - Módulo iluminación con cuatro portalámparas - Juego de cables para conexionado - Módulo llaves de un punto, combinación y tomas corrientes **DIMENSIONES** Largo: 80 +/- 10 cm Ancho: 80 +/- 10 cm Altura: 120 +/- 10 cm **DIMENSIONES DE LAS SILLAS TIPO TABURETE** Largo: 35 +/- 5cm Ancho: 35 +/- 5cm Altura: 45 +/- 10cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el termino de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
4)	**<u>BANCO ENTRENAMIENTO OPERACIÓN Y SOLUCIÓNDE CIRCUITOS DE CONTROL ELÉCTRICO</u>**	**CUMPLE**

Considerando el objetivo didáctico que se persigue, el banco de entrenamiento deberá brindar experimentossobre la operación y solución de problemas para los circuitos de control eléctrico. Deberá tener capacidades de entrenamiento únicas con un sistema de inserción de fallas, que es útil como material didáctico en detección de fallas o solución de problemas de los circuitos de control eléctrico para conocer su lógica y funcionamiento, este equipo deberá garantizar la normativa vigente relativa a la seguridad, implementando una serie de protecciones añadidas que impiden accidentes en el ámbito educativo.

a. Banco de entrenamiento / Dispositivos eléctricos
   i. Disyuntor trifásico
   ii. Disyuntor monofásico
   iii. Circuito de fuga a tierra
   iv. Lámpara de control para indicar "Encendido"
   Contactor magnético + contactos auxiliares
   v. (2NO+2NC)
   vi. Interruptor pulsador, NA/NC
   vii. Interruptor de leva regulado, I-O-II
   viii. Relé de sobrecarga térmica
   ix. Relé de retardo de tiempo
   x. Interruptor pulsador para parada de emergencia "Off"
   xi. Lámpara de alimentación iluminada
   xii. Interruptor del simulador de fallas
   xiii. Cable y puntas de prueba
   xiv. Cables de prueba de conexión
   xv. Cable de energía

Equipo utilizado para la simulación de circuitos de potencia eléctrica, con la protección y seguridad necesarias, desarrollando los conceptos de simbología, instalación, diseño de circuitos eléctricos.

b. La bancada deberá ser capaz de medir los siguientes parámetros eléctricos con sus rangos.
   i. Funciones de Tensión CC
   ii. Función de tensión CA
   iii. Corriente CA
   iv. Resistencia
   v. Test de continuidad.
   vi. Acompaña 3 taburetes giratorios con ruedas con altura ajustable para mejormovimiento.
   vii. Test de diodo.
   viii. Se deberán alimentar a bajas tensionespara evitar el riesgo de accidentes.

DIMENSIONES PARA LA MESA DE TRABAJO
Largo: 160 +/- 10cm
Ancho: 80 +/- 10cm
Altura: 80 +/- 10cm
DIMENSIONES DE LAS SILLAS TIPO TABURETE
Largo: 35 +/- 5cm
Ancho: 35 +/- 5cm
Altura: 45 +/- 10cm

Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.

5)	**ENTRENADOR ANALÓGICO CON TABLERO EXPERIMENTAL** Características Considerando el objetivo didáctico que se persigue, unentrenador de circuitos analógicos con tableros experimentales, deberá permitir la enseñanza y la experimentación de una gama de circuitos electrónicos analógicos, con los componentes necesarios para realizar mínimo 22 experimentos y cubrir una amplia variedad de temas esenciales en el campo de la electrónica analógica. Es un equipo utilizado para simular, desarrollar, realizar ensayos de diferentes tipos de circuitos, con la posibilidad de analizar su funcionamiento a partir de la modificación de las variables propias de cada circuito de manera analógica. 1. Circuito amplificador monopolar 2. Circuito amplificador de dos etapas. 3. Circuito amplificador de retroalimentación negativa. 4. Amplificador seguidor de emisor 5. Amplificador diferencial 6. Escalador amplificador sumador 7. Amplificador integrador y diferenciador 8. Circuito generador de forma de onda 9. Filtro activo 10. Comparador de voltaje 11. Oscilador Wien Bridge 12. Amplificador de potencia integrado 13. Filtro rectificador y circuito de regulación enparalelo 14. Circuito de regulación en serie 15. Regulador de voltaje integrado 16. Oscilador RC 17. LC Oscilador y amplificador selectivo defrecuencia 18. Circuito de conversión de corriente/voltaje 19. Circuito de conversión de voltaje/frecuencia 20. Amplificador de potencia de simetríacomplementaria 21. Circuito de conversión de forma de onda 22. Amplificador FET La fuente de alimentación DC (salida de CC fija y salida de CC variable), el generador de funciones, el generador de señales, los interruptores, y las pantallas, están integrados en la unidad principal – salida de CC fija – salida de CC variable. DIMENSIONES Largo: 40 +/- 10 cm Ancho: 30 +/- 10 cm Altura: 10 +/- 5cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional	**CUMPLE**
6)	**ENTRENADOR DIGITAL CON TABLERO EXPERIMENTAL** **Características** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, este entrenador digital con tableros de experimentos deberá satisfacer las necesidades de los programas de capacitación electrónica digital, a fin de realizar prácticas en electrónica. Es un equipo utilizado para simular, desarrollar, realizar ensayos de diferentes tipos de circuitos, con la posibilidad de analizar su funcionamiento a partir de la modificación de las variables propias de cada circuito de manera Digital. **Componentes modulares de experimentos mínimos** **Lista de Experimentos mínimos.**	**CUMPLE**

	1. Características de conmutación del transistor 2. Función lógica y prueba de parámetros de lapuerta lógica integrada TTL 3. Prueba de funciones lógicas y parámetros de lapuerta lógica CMOS 4. Función de verificación de la integración de lapuerta lógica 5. Conexión del circuito lógico y variador 6. Aplicaciones de puertas TTL con salidas decolector abierto y salidas de tres estados 7. Circuito comparador digital Circuito deoperación aritmética 8. Generador de paridad 9. Codificador y decodificador 10. Selector y distribuidor de datos 11. Usar puerta para producir señales de pulso(multivibrador) 12. Disparador monoestable 13. Disparador Schmitt (retardo de pulso ycircuito de modelado de forma de onda) 14. Temporizador 555 15. Disparador de aplicación (flip-flop) 16. IC de registro de desplazamiento de aplicación 17. Contador de IC de aplicación 18. Memoria de acceso aleatorio 19. Convertidor D/A y A/D TTL prueba de parámetros de puerta lógica integrada y usoMedidor de frecuencia digital Pruebas de compuerta lógica integrada Generador de temporización CCD y control eléctrico dearranque y parada. La fuente de alimentación DC, el generador de funciones, los medidores de potencia, los interruptores y las pantallas están integrados en la unidad principal. DIMENSIONES Largo: 40 +/- 10 cm Ancho: 30 +/- 10 cm Altura: 10 +/- 5cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
7)	**<u>SISTEMA DIDÁCTICO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR</u>** Considerando que el objetivo didáctico que se persigue, elsistema de generación de energía solar deberá realizar el diseño e implementación de un sistema didáctico de generaciónfotovoltaica, ya que guía a los estudiantes a través de cadauno de los procesos de generación de energía solar. Este sistema se utiliza para estudiar las propiedades de la energía solar en profundidad y de apoyo para realizar experimentos. Consta de un modelo de capacitación y una prueba de verificación. Es un equipo utilizado para la enseñanza de sistemas eléctricos no convencionales o de energía renovables. Abarcando todas las etapas necesarias para un sistema de energía solar. **Componentes modulares de instrumentación yexperimentos mínimos:** paneles solares lámparas LED fuente de viento de CCfuente de luz Uds base magnéticaluxómetro Multímetro capaz de realizar mediciones en CC1 manual	**CUMPLE**

	descriptivo y práctico. Alimentador de corriente directaAlimentador de corriente alternaPanel fotovoltaico Celda para medición de irradiación solar. Regulador de carga electrónico programables, con una pantallaLCD grande. DIMENSIONES Largo: 60 +/- 10 cm Ancho: 40 +/- 10 cm Altura: 20 +/- 10 cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el termino de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
8)	**SISTEMA DIDÁCTICO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, el sistema didáctico de generación de energía eólica con conexión a la red,es un sistema didáctico para estudiar la generación de energía eléctrica a partir de un aerogenerador y su conexión con la red de distribución eléctrica. El dispositivo incluye un kit de motor para accionar el aerogenerador en ausencia de viento. Cuenta con cables de conexión, manual de experimentos, lo cual ofreceun sistema de enseñanza en forma modular destinado al autoaprendizaje cubriendo las necesidades de los alumnos. Equipo utilizado para la enseñanza de sistemas eléctricos no convencionales o de energía renovables. Abarcando todas las etapas necesarias para un sistema de energía eólica. **Componentes modulares de instrumentación y experimentos mínimos:** generador de energía eólica. Uds lámpara LED/ventilador CCfuente de viento Uds base magnética Equipo capaz de medir la velocidad del viento en m/s. equipo capaz de medir la velocidad de rotación en rpm porcontacto. **DIMENSIONES** Largo: 40 +/- 10 cm Ancho: 30 +/- 10 cm Altura: 30 +/- 10 cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el termino de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional	**CUMPLE**
9)	**SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE CIRCUITOS DEELECTRÓNICA** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, el sistema de entrenamiento de circuitos electrónicos está diseñado para lapráctica educativa, a fin de que el alumno tome contacto directo con los componentes y mecanismos que, a futuro en su entorno laboral deberá saber manejar y operar. Es un equipo utilizado para la enseñanza de circuitos eléctricos y electrónicos, desde circuitos básicos hasta circuitos avanzados debido a su complejidad. Permitiendo desarrollar álgebra de Boole y comprender las funciones lógicas y puertas lógicas. **Componentes modulares de instrumentación y experimentos mínimos:**	**CUMPLE**

1: Circuito de resistencias en serie
2: Circuito de resistencias en paralelo
3: Circuito de resistencias compuestas
4: Ley de Ohm I = F (V)
5: Ley de Ohm I = F (R)
6: Leyes de Kirchhoff sobre voltaje
7: Leyes de Kirchhoff sobre corriente
8: Superposición teorema
9: Teorema de Thévenin
10: Teorema de Norton
11: Circuito divisor de voltaje
12: Circuito de puente de Wheatstone
13: Circuito en serie R, C en circuito CA
14: Circuito en serie R, L en circuito CA
15: Circuito en serie R, L, C en CA circuito
16: Características del transistor
17: Circuito amplificador de transistor de base común
18: Circuito amplificador de transistor de emisor común
19: Circuito amplificador de transistor de colector común
20: Circuito de control de tensión CC constante con transistor
21: Circuito de condensadores en serie y paralelo
22: Características de la resistencia PTC
23: Características de la resistencia NTC
24: Características del transformador con carga y sin carga
25: Rectificador de media onda
26: Rectificador de onda completa
27: La función del relé
28: Inductores en serie y circuito paralelo
29: Transformador de circuito de inducción magnética
30: Características del diodo en el circuito de CC
31: Características del diodo en el circuito de CA
32: Circuito rectificador y filtro de corriente
33: Características del diodo Zener

Otros experimentos que debe permitir realizar:

- O puerta lógica
- INVERTIR puerta lógica
- OR + INVERT = puerta lógica NOR
- puerta lógica NOR
- Puerta lógica NAND de 2 entradas
- Puerta lógica NAND de 4 entradas
- Y - O - INVERTIR puerta lógica

II Álgebra de Boole

III Teorema de Morgan

IV OR Exclusivos y sus aplicacionessumador y restador

- Mitad sumador, mitad restador
- SUMA en sumador completo y DIFERENCIA enrestador completo
- Co para X+Y+ Ci
- Sumador completo con medios sumadores
- Sumador binario paralelo de 2 bits
- Sumador completo binario de 4 bits/complemento a2 Restador completo binario de 4 bits

Biestable o Flip-Flop

	- Biestable RS con puertas NAND - Flip-Flop RS con compuerta - Chancleta 3D - Flip-Flop maestro-esclavo JK con 4 compuertasAND **Contadores Binarios** - Contador de ondas binarias - Contador síncrono **Contadores de división por N y contadores de décadas** - Módulo 3 Contador - Módulo 6 Contador - Contador de 3 décadas - Contador de 4 décadas - Contador de 5 décadas IC - Contador de 6 IC dividido por 10 **Registros de desplazamiento y contador de anillos** - Registro de turno - Registro de desplazamiento IC - Contador de 3 anillos quinarios - Contador de anillo torcido o Johnson **Formación y modelado de pulsos. El gatillo Schmitt** - Transistor estable - CI Astable - Camillas de pulso - Gatillo Schmitt **DIMENSIONES DEL MODULO** Largo: 40 +/- 10 cm Ancho: 40 +/- 10 cm Altura: 10 +/- 5 cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el termino de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
10)	**ROBOT EDUCATIVO INTELIGENTE** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, este robot educativo inteligente para la educación se hallará dirigida a la formación práctica, apoyando la enseñanza y la reproducción, la programacióngráfica en bloque, líneas de programación en diferentes lenguajes compatibles. Deberá contar con accesorios para realizar funciones de impresión 3D, grabado láser, escribir y dibujar. También deberá ser compatible con el desarrollo secundario mediante varias interfases de E/S extensibles, destinado al autoaprendizaje cubriendo las necesidades de los alumnos. El equipo es utilizado para la enseñanza de procesos industriales automatizados mediante brazos robóticos, debido al alto riesgo de contar con operarios para el mismo proceso, mejorando en seguridad, precisión, calidad de los trabajos. Permite desarrollarse en el área de la programación, así como entender los procesos básicos necesarios a nivel industrial. **Componentes.** a. Número de ejes 4 a 6 b. Rango de movimiento (min): - Base: -90 a +90 i. Brazo Trasero: 0° a 85°	**CUMPLE**

	ii. Antebrazo: -10° a 90° iii. Rotación del efecto final: -90° a 90° c. Fuente de Alimentación: 100V~240V, 50/ 60 Hz d. Control por USB/ Bluetooth/ WIFI e. I/O`s Digital, analógicas y PWM configurables vía software. f. Salida para hasta 2 motores de paso adicional. g. Puerto de comunicación RX-TX para integración conotros componentes vía red (Ex. Arduino, Raspberry, ETC) h. Compatible con herramientas de código abierto que se pueden habilitar para controlar el robot: Python, Arduino, ROS, QT, C/C++, C#, STM32,JAVA, VB, IOS, Android, Arduino, MatLab, LabVIEW; Estudio de desarrollo de software para trabajar con programación y control con las herramientas Repetier Host, GrblController3.6, DobotBlocky (Editor de Programación Visual). INTERFAZ DE MANEJO DE MOTOR ANALÓGICO La carga del brazo deberá estar comprendida entre 250 g y 1000 g. **DIMENSIONES** Altura: 40 +/- 10cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional	
11)	**IMPRESORA 3D METÁLICA TRANSFORMABLE DE GRADOINDUSTRIAL** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, esta impresora 3D deberá permitir crear prototipos de los diseños que los alumnos hacenen clase. Contar con estos prototipos de manera física ayuda a los estudiantes a comprobar sus fallos y corregirlos por ellos mismos. Esta tecnología permite un modelo de aprendizaje más dinámico y autónomo. Ideal para estimular la creatividad de los alumnos. Ampliamente aplicado a muchos campos, la impresión de juguetes en 3D, equipos de enseñanza y otros dispositivos tecnológicos. El equipo es utilizado para la enseñanza de la manufacturación de piezas mecánicas, por medio de impresoras 3D, permitiendo comprender el diseño de piezas mecánicas utilizadas en las industrias, posibilitando el diseño y cálculo de las mismas, preparando a los alumnos para desarrollar la capacidad de diseño de las mismas. **Componentes:** • 3 en 1: Impresión 3D / Torno CNC / Grabado Láser • Ajuste cero: automático o manual • PÉRDIDA DE ENERGÍA: Retorno de tarea después delapagado • Controlador: pantalla táctil LCD a color • Material del cuerpo: Aleación de aluminio • Conectividad: WIFI, USB y USB Flash • Certificaciones: CE ROHS, FCC MIC, MSIP, NCC. **DIMENSIONES** Largo: 30 +/- 10cm. Ancho: 30 +/- 10cm. Altura: 30 +/- 10cm. Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación,	**CUMPLE**

	sin costo adicional.	
12)	**ENTRENADOR ROBÓTICO DE PROCESOS INDUSTRIALES** Equipo utilizado para enseñar los conocimientos necesarios sobre procesos industriales, abarcando la utilización de sensores, actuadores, enfocados en el control de las diferentes etapas de producción, integrando tecnologías de la industria 4.0 **Requisitos técnicos** • Debe proporcionar el almacenamiento de las piezas enun almacén vertical y realizar su distribución al conjunto. Debe constar de un dosificador vertical de piezas con capacidad para hasta 8 envases cilíndricos.Todas las conexiones eléctricas deben estar disponibles a través de un conector DB. Todos los componentes neumáticos, electroneumáticos y eléctricos deben ir con serigrafía y simbología normalizada • Debe permitir el almacenamiento de hasta 16 piezasque serán utilizadas en el proceso a través de posiciones mecánicas, incluyendo un delimitador mecánico para acomodar las piezas. El conjunto de piezas se debe dividir en colores diferenciados • Debe disponer de 8 posiciones mecánicas numeradascon delimitador para almacenar el producto final • Debe realizar el desplazamiento, procesamiento y posicionamiento de piezas a través de cintas transportadoras y actuadores neumáticos. Debe contarcon sensores para detectar la presencia del contenedor. Todas las conexiones eléctricas deben estar disponibles a través de un terminal de seguridad y también a través de un conector tipo DB. Todos los componentes neumáticos, electroneumáticos y eléctricos deben ir acompañados de serigrafía con simbología normalizada • Debe proporcionar la base para el montaje final delproducto terminado y 8 posiciones mecánicas que acomodan las tapas del producto final • Debe contar con una interfaz que permita la integraciónentre el proceso (estaciones) y el robot. • Debe contar con una computadora de tipo laptop parainstalación del software y configuración **Características técnicas del brazo robótico** • Numero de ejes mínimo: 4 • Capacidad de carga: entre 500 y 2000 grs • Alcance máximo: entre 300 a 500 mm • Posición de repetibilidad (control): mínimo 0,2mm • Fuente de alimentación: 100V – 240V, 50-60Hz • Formas de control: Vía USB, BLUETOOTH • Herramientas de terminal: Impresora 3D, Laser, portapincel, ventosa de vacío, empuñadura neumática. • Debe contar con un software para ambiente Windows • Debe contar con un software de simulación virtual 3D Características técnicas mínimas de la computadora tiponotebook • Procesador: Intel 10ma Gen Core i5-1035G1 1.0 Ghz hasta 3.6Ghz • Memoria: 8 GB 2666 DDR4 (1 x 8) / 1 slot disponible • Almacenamiento: 256 GB SSD M.2 PCIE / Memoria Optane16 GB **Componentes modulares mínimos:** - MÓDULO DISPENSADOR DE PIEZAS - MÓDULO DE PROCESAMIENTO	**CUMPLE**

	- MÓDULO DE STOCK - MÓDULO DE MONTAJE DEL PRODUCTO - MÓDULO DE STOCK DE PRODUCTO FINAL - MÓDULO DE INTERFAZ ELECTRÓNICA - Recipientes cilíndricos - Tapas para recipientes cilíndricos - Pieza de almacenaje 1 - Pieza de almacenaje 2 - Kit de cable de alimentación - Juego de cables para interfaz electrónica entre módulos - Brazo robótico - Cable USB - Cable de alimentación de CA - Bolígrafo (Escritura y Dibujo) - Pinza Neumática - Extrusora para impresión 3D - Herramienta de grabado láser - Herramienta de succión al vacío - Control remoto - Anteojos de protección - Módulo bluetooth - Módulo WiFi **DIMENSIONES** Largo: 100 +/- 10 cm Ancho: 50 +/- 10 cm Altura: 40 +/- 10 cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
13)	**KIT DE MOTORES DIDÁCTICOS** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, los kits de motores didácticos son componentes esenciales para la enseñanza industrial, se pretende con estos equipos que el alumno se inicie con ideas básicas que le permitan adentrarseen conceptos más profundos de las máquinas de corriente continua, lo cual ofrecerá un sistema de enseñanza en forma modular destinado al autoaprendizaje cubriendo las necesidades de los alumnos. Equipos utilizados para la enseñanza de conexionado, utilización, control y seguridad de operación de motores. **Componentes modulares de experimentos:** 13.1) Motor Asincrónico Trifásico de Jaula de Ardilla. • Voltaje: 220/380 V (230/400 V) • Frecuencia: 50 Hz • Velocidad de rotación:1400 rpm • Potencia máxima 380 W. 13.2) Motor monofásico con condensadores de arranque yfuncionamiento. • Voltaje: 220 V (230 V) • Frecuencia: 50 Hz • Velocidad de rotación: 2800 rpm • Potencia máxima 380 W. 13.1) Motor con condensadores de arranque monofásico • Voltaje (min): 220 V (230 V) • Frecuencia: 50 Hz • Velocidad de rotación: 2800 rpm	**CUMPLE**

	• Potencia máxima 380 W 13.2) Motor/Generador Trifásico Sincrónico • Voltaje (min): 220 V/380 V • Frecuencia: 50 Hz • Voltaje del rotor (min): 24 V CC • Velocidad de rotación: 1500 rpm • Potencia máxima 380 W 13.3) Medidor de Torque 3 en 1 - medición de par - medición de velocidad de rotación - medición de potencia DIMENSIONES DE LOS MOTORES Largo: 25 +/- 5cm Ancho: 15 +/- 5cm. Altura: 15 +/- 5cm. Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional	
14)	**CIRCUITO TRIFÁSICO PARA MOTOR** Considerando el objetivo didáctico que se persigue, los circuitos de motores trifásicos son máquinas eléctricas que transforman la energía eléctrica en energía mecánica mediante interacciones electromagnéticas. El sistema de entrenamiento de control de motores trifásico con arrancador manual es un dispositivo de entrenamiento relacionado con el control de motores y específico para tareas que permite desarrollar habilidades en los principios operativos, diseño de circuitos, cableado, solución de problemas de fallas y aplicación de arrancadores de motor manuales trifásicos industriales. Componente necesario para el estudio de los diferentes métodos de conexión de motores. **Componentes modulares de experimentos:** - Máx. voltaje: 400V - Con zócalos de seguridad **DIMENSIONES** Largo: 30 +/- 10cm. Ancho: 20 +/- 10cm. Alto: 10 +/- 5cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional	**CUMPLE**
15)	**ESTRELLA-DELTA DIDÁCTICO PARA ARRANQUE** Considerando el objetivo didáctico de la conexión en **estrella** (Y) - **delta** (triángulo) es un circuito para un motor polifásico, que se emplea para lograr un rendimiento óptimo en el momento del arranque. Componente necesario para el estudio de los diferentes métodos de conexión de motores. **Componentes modulares de experimentos:** - Máx. voltaje: 400V - Con Zócalos de seguridad - Arrancador de motor manual	**CUMPLE**

	DIMENSIONES Largo: 30 +/- 10cm. Ancho: 20 +/- 10cm. Alto: 10 +/- 5cm Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	
16)	**FUENTES DE ALIMENTACIÓN PARA MOTORES** Componente necesario para el estudio de los diferentes métodos de conexión de motores. Considerando el objetivo didáctico de las fuentes dealimentación digital y regulable para motores tenemos dos tipos, una fuente de Alimentación CAy la otra CC Fuente de alimentación CA **Características** - Mando general con interruptor de llave - Protección de alta sensibilidad y pulsador deemergencia - Toma de seguridad para conexión - Cable de alimentación con enchufe trifásicoConsumo eléctrico Tipo de panel (policarbonato) Entrada de red: cable de 2 polos inamovible. **Especificaciones** - Disyuntor magnetotérmico CA - Salida CA trifásica - Salida CA (2 tomas monofásicasuniversales) - Fuente de alimentación: 3×400VAC **15.2) Fuente de alimentación del Motor de CC** **Características** - Salida de 24 V y 220 V CC - Salida fija para excitación - Salida ajustable para inducido, control develocidad - Zócalo de seguridad para conexión delmotor **Especificaciones** - Tensión de excitación: 24V/220V - Tensión de inducido: 0~24V/0~220V - Alimentación: 220VAC/50Hz **DIMENSIONES** Largo: 30 +/- 10 cm Ancho: 20 +/- 10 cm Altura: 20 +/- 10cm La fuente deberá ser dimensionada para alimentar a los ítems 13, 14 y 15. Todos los equipos deberán contar con garantía escrita de mantenimiento y sustitución por desperfecto por el término de dos (02) años desde la instalación, sin costo adicional.	**CUMPLE**

Verificada la Oferta presentada por la firma PARGOS TECH SA, en el marco del Llamado a Licitación Pública Internacional Restringida N° 01/2023 – ID 417.740, y en comparación con las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas, se constata que la Oferta presentada por **la firma PARGOS TECH SA cumple con las especificaciones técnicas requeridas.**

Eduardo Farina Rogelio Sugashi Sebastián Romero Edgar Gallardo