

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)

**Mejoramiento de infraestructura y equipamiento de colegios tecnicos de educacion media
del sector oficial, a nivel país**

Nombre de la Licitación:

**ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTOS PARA LABORATORIOS DE COLEGIOS
TÉCNICOS**

(versión 2)

ID de Licitación:

476744



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

17/04/2026

*"Pliego para la Adquisición de Bienes y/o Servicios - CONVENCIONAL - Ley N° 7021/22."
Versión 3*

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	476744	Nombre de la Licitación:	Adquisición de equipamientos para laboratorios de colegios técnicos
Convocante:	Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)	Categoría:	41000000 - Equipo de Laboratorio Medida, Observacion y Comprobacion
Unidad de Contratación:	Mejoramiento de infraestructura y equipamiento de colegios tecnicos de educacion media del sector oficial, a nivel país	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	Consultas Virtuales a través del portal - SICP	Fecha Límite de Consultas:	22/04/2026 12:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	Prof. Dr. Luis Alberto Garcete (ex Gral. Díaz) esq. Hernandarias. Edificio Natura 3er Piso. Asunción	Fecha de Entrega de Ofertas:	28/04/2026 10:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	Prof. Dr. Luis Alberto Garcete (ex Gral. Díaz) esq. Hernandarias. Edificio Natura 3er Piso. Asunción	Fecha de Apertura de Ofertas:	28/04/2026 10:20

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Lote	Anticipo:	20.0%
Vigencia del Contrato:	Hasta cumplimiento total de obligaciones		

Datos del Contacto

Nombre:	LAURA SANDOVAL	Cargo:	COORDINADORA
Teléfono:		Correo Electrónico:	uoc.uepp@mec.gov.py

ADENDA

Adenda

Las modificaciones al presente procedimiento de contratación son los indicados a continuación:

ADENDA N° 1

Se modifican las secciones:

Idioma de la oferta

Muestras

Experiencia requerida

Capacidad Técnica

Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Datos de la convocatoria

- Idioma de la oferta
- Muestras

Sección: Requisitos de participación y criterios de evaluación

- Experiencia requerida
- Capacidad Técnica
- Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

Se puede realizar una comparación de esta versión del pliego con la versión anterior en el siguiente enlace: <https://www.contrataciones.gov.py/licitaciones/convocatoria/1f0a3b2f-7967-6356-9f27-515387130c64/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en las bases de la contratación. A los efectos legales, la adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

La convocante podrá introducir modificaciones cuando se ajuste a los parámetros establecidos en la Ley.

Las adendas serán difundidas en el SICP respetando los plazos establecidos en la resolución matriz de normas.

Obs: Cuando la convocante requiera prorrogar la fecha tope de presentación y apertura de ofertas, sin modificar los demás datos e información de las bases de la contratación, será difundida automáticamente a través del SICP y no se instrumentará a través de adenda.

DATOS DE LA CONVOCATORIA

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo "CPS" en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán garantizar la no contratación de menores, de conformidad a lo establecido en las normativas legales vigentes, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes, garantizando a sus trabajadores condiciones de trabajo dignas y justas. Esto incluye el pago de salarios adecuados, el cumplimiento de cargas sociales, la provisión de uniformes y equipos de protección individual, la bonificación familiar cuando corresponda, el respeto a la jornada laboral y la aplicación de condiciones especiales para quienes desempeñan trabajos insalubres o peligrosos, así como la remuneración correspondiente por jornada nocturna, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes adjudicados deberán adoptar medidas para la creación de empleo local y el uso de suministros locales, siempre y cuando exista viabilidad técnica y económica.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su minimización en la fuente, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y de las instalaciones utilizadas, además de la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. En tal sentido, se comprometen a:

- Abstenerse de ofrecer, prometer, entregar o solicitar, de manera directa o indirecta, pagos ilícitos, a funcionarios públicos, con el fin de obtener o mantener un contrato, en todos los casos sea o no una ventaja ilegítima o indebida.
- Abstenerse de solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas de funcionarios públicos o de empleados de sus socios comerciales.
- Promover o fomentar políticas, programas o códigos de conducta orientados a la prevención de la corrupción, promoción de la integridad y fomento de la transparencia dentro de todas sus actividades, sean comerciales o no. Asimismo, podrá promover mecanismos de monitoreo y evaluación de cumplimiento de los mismos.
- Asegurar que todos los recursos destinados a la ejecución de un contrato público provengan de fuentes lícitas.
- Promover estándares de conducta responsable en sus propios proveedores, creando una cadena de suministro ética y sostenible.
- Garantizar que los fondos derivados de una licitación no serán utilizados para fines ilícitos.

Aclaración de los documentos de la convocatoria

1. Consultas electrónicas

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración sobre la convocatoria o el pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) desde el día de la publicación de la convocatoria o de sus adendas, y hasta el plazo establecido por la convocante. Las consultas recibidas deberán ser respondidas y publicadas directamente a través del SICP.

2. Respuestas y aclaraciones

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación. Sin embargo, a los efectos legales, la aclaración será considerada parte integrante del documento cuyo contenido aclare.

3. Adendas y prórrogas del tope para consultas.

Cuando la Convocante modifique especificaciones técnicas, criterios de evaluación u otros aspectos sustanciales del pliego de bases y condiciones, deberá prorrogar de manera obligatoria el tope para la realización de consultas, a fin de garantizar los plazos de difusión mínimos establecidos en la reglamentación de la DNCP.

4. Emisión de aclaraciones sobre Adendas

Cuando se prorrogue el plazo tope de consultas debido a una adenda modificatoria de las bases y condiciones, la convocante deberá analizar únicamente las consultas que se refieran al contenido de la adenda. En caso de recibir consultas relacionadas con lo establecido en las bases originalmente, la convocante no estará obligada a analizarlas, debiendo el oferente remitirse a las bases originales.

5. Junta de aclaraciones

La convocante podrá establecer una Junta de Aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas realizadas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o diferirlas para responderlas conforme a los plazos de respuesta o emisión de adendas. En todos los casos, se deberá levantar un acta circunstanciada.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.
5. Cuando la Garantía de Mantenimiento de Ofertas sea instrumentada a través de Declaración Jurada, deberá estar firmada en todas sus páginas.

Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser presentadas en la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas, quedarán sujetos a la nueva fecha prevista.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. La inscripción en el Registro de Proveedores del Estado por parte de todos los miembros del consorcio, constituye requisito previo para la presentación de las ofertas, los cuales deberán encontrarse activos en el Registro. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio para un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse en diferentes partidas de manera individual o como miembro de otro consorcio.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y su traducción:

SÍ APLICA, DEBIDAMENTE TRADUCIDO POR TRADUCTOR PÚBLICO MATRICULADO.

Se requerirá la presentación de catálogos, fichas y folletos técnicos emitidos por el Fabricante. Estos deben corresponder a los bienes ofertados en cada

ítem de cada lote.

La documentación presentada deberá cumplir con todas las especificaciones técnicas estipuladas en el Pliego de Bases y Condiciones, reflejando las características del producto ofertado.

El Comité de Evaluación verificará si la documentación corresponde al producto solicitado y ofertado, en cuanto a las especificaciones técnicas en base a los catálogos, fichas y folletos técnicos. Estos deberán estar en idioma español o en caso de estar en idioma distinto al español, deberá presentarse con la traducción realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Cuando se admitiera la presentación de anexos técnicos y folletos en idioma distinto al español, su traducción deberá ser realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Lista de Precios

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

- El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
- En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de los bienes y/o servicios requeridos, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
- En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados al listado de ítems.
- En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados al listado de ítems.
- En todos los casos, independiente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

2. Los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente, de acuerdo a lo previsto en el SICP y según se detalla a continuación:

- El precio de bienes y/o servicios cotizados, incluidos todos los derechos de aduana, los impuestos al valor agregado o de otro tipo pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;
- Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue a la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; además, se deberá indicar los ítems exentos de IVA, cuando los hubiere y;
- El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si los hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará el atributo de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los bienes y/o servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicado los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.

5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

6. En las contrataciones internacionales los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

Abastecimiento simultáneo

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultaneo, en éste apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

En guaraníes para todos los oferentes.

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en decimos y céntimos.

Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del módulo de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

No Aplica

Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre, RUC y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Para los casos de consorcios con acuerdo de intención, los sobres deberán contemplar el RUC provisorio generado en el Registro de Proveedores.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

En caso de la utilización del módulo de ofertas electrónicas, la misma se registrará por las disposiciones establecidas en la normativa vigente y la guía de ofertas electrónicas.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante deberá dejar constancia de ello en el acto de apertura y no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente, sin embargo, cuando el sobre no cuente con el RUC, se podrá subsanar dicha omisión al momento de la presentación.

Documentos de la oferta

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

1. Constancia del Perfil del proveedor.

1.1 Ofertas físicas

Los oferentes inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor que contiene el reporte de los documentos obrantes en el Registro. Con su presentación en la oferta, dicha constancia reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Será considerada válida la Constancia que se presente con firma manuscrita o electrónica cualificada por él o los representantes legales.

1.2 Ofertas electrónicas

Cuando la presentación de oferta sea electrónica, no será necesaria la presentación física de la Constancia y el oferente deberá sujetarse a la reglamentación vigente en la materia.

2. Confidencialidad de documentos.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

Ofertas Alternativas

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas por:

150

días corridos.

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas, establecido por la convocante. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante en circunstancias excepcionales podrá solicitar, por escrito, al oferente que extienda el periodo de validez de la oferta, por lo tanto la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser también prorrogada.

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les solicitará ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. Instrumentación y porcentaje

1.1 La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las siguientes formas:

- a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior.
- d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.

1.2 En los casos de contratos abiertos las garantías se registrarán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.

1.3 En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria o Declaración Jurada, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".

2. Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios

2.1. En caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de ofertas deberá ser presentada de la siguiente manera:

- a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.
- b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.

3. Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas

3.1. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:

- a. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
- c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
- d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
 - d.1 Firmar el contrato,
 - d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,
 - d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
 - d.4 Cuando se compruebe que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
 - d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

4. Las Garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será de:

180

días corridos.

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

El plazo mínimo de validez será de al menos 30 días posteriores al plazo de validez establecido para las ofertas.

Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

El oferente podrá indicar junto con la oferta las personas a ser subcontratadas, o, en la etapa contractual previa a la autorización por parte de la contratante. El formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, deberá ser presentado de acuerdo a la etapa en la que se indique la subcontratación, siendo susceptible de evaluación respecto a las inhabilidades del Art 21 de la Ley N° 7021/22.

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Ofertas físicas.

1.1 Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

1.2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";
- Realizadas antes del plazo límite establecido para el acto de apertura de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "RETIRO", y;
- Realizadas antes del plazo límite establecido para la presentación de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN".

Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

1.3. Ninguna oferta podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para el acto de apertura y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

1.4. Ninguna oferta podrá ser sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

2. Ofertas electrónicas.

2.1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada, hasta antes de la fecha límite de presentación y apertura de ofertas, para ello deberá sujetarse a la reglamentación pertinente.

Apertura de ofertas

1. Desarrollo del acto de apertura de ofertas.

1.1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas en acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICIP.

1.2. Cuando la presentación de la oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la hora y fecha establecida en el SICIP.

1.3. Primero la convocante deberá verificar que los oferentes se encuentren inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado conforme con los datos previstos en el sobre. En caso de que un oferente no inscripto en el Registro haya presentado una oferta, la convocante deberá dejar constancia en el acta de apertura electrónica. El sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. Esta disposición no será aplicable a los procedimientos que utilicen el módulo de ofertas electrónicas.

1.4. Luego se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:

- "RETIRO": Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
- "SUSTITUCION": Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
- "MODIFICACION": Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

1.5. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portada por el representante.

1.6. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.

1.7. Las ofertas sustituidas y modificadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los remitentes.

1.8. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

2. Comunicación del acta de apertura.

2.1. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICIP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

2.2. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del SICIP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

Visita al sitio de ejecución del contrato

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

No Aplica

1. Difusión de la visita

La visita o inspección técnica deberá fijarse de forma previa a la fecha tope de consulta, previendo como mínimo el plazo de difusión de (02) dos días hábiles. En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Cuando la convocante haya establecido la visita o inspección técnica, en las bases de la contratación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

Cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer la obligatoriedad de dicha visita a través del SICP. En estos casos no se aceptará la presentación de la declaración jurada.

2. Desarrollo de la visita.

Se registrará en acta los asistentes, la fecha, lugar, hora de realización y funcionarios participantes. Los representantes de los oferentes que asistan a la visita podrán contar con una autorización, bastando para ello la presentación de una nota del oferente. La falta de presentación de esta autorización no impide su participación en la visita o inspección técnica.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Incoterms

La edición de incoterms para esta licitación será:

No Aplica

Las expresiones DDP, CIP, FCA, CPT y otros términos afines, se regirán por las normas prescriptas en la edición vigente de los Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional.

Durante la ejecución contractual, el significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los Incoterms, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.

Autorización del Fabricante

Los ítems a los cuales se le requerirá Autorización del Fabricante son los indicados a continuación:

SI APLICA EL OFERENTE DEBERÁ ENCONTRARSE ACREDITADO POR EL FABRICANTE DE MÁQUINAS OFERTADAS QUE SE LISTAN A CONTINUACIÓN PARA PRESTAR SERVICIOS CONEXOS DE MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA. SE EXIGE ACREDITAR LA CADENA DE AUTORIZACIONES HASTA EL FABRICANTE

El oferente deberá acreditar la cadena de autorización debidamente apostillada en el país de origen del documento, hasta el fabricante, representante o distribuidor de los siguientes bienes ofertados:

Para todos los lotes:

- GRUPO TALLER DE MECANICA GENERAL

ITEM - Máquina de soldar 160A.

ITEM - Amoladora para banco.

ITEM - Amoladora portátil.

ITEM - Taladro a batería.

ITEM - Taladro de bancada.

- GRUPO TALLER DE ELECTRICIDAD

ITEM - Banco de Entrenamiento Electricidad.

ITEM - Módulo de Entrenamiento de Mediciones y electrónica digital.

ITEM - Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas.

- GRUPO TALLER DE ELECTROMECHANICA

ITEM - Banco de Entrenamiento Electricidad para Electromecánica.
ITEM - Módulo de Entrenamiento en Maquinas Eléctricas Asíncronas.
ITEM - Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas.

- **GRUPO TALLER DE MECATRONICA**

ITEM - Banco de entrenamiento electricidad para mecatrónica.
ITEM - Módulo de Entrenamiento en Electrónica Digital.
ITEM - Banco de entrenamiento control de Maquinas Eléctricas.
ITEM - Kit de Robótica.
ITEM - Banco de entrenamiento en circuitos electrónicos.

- **GRUPO TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES**

ITEM - Entrenador de Granulometría.
ITEM - Horno de laboratorio.
ITEM - Máquina de compresión.
ITEM - Mezcladora para Mortero.
ITEM - Mesa vibradora.
ITEM - Juego de asentamiento.
ITEM - Esclerómetro.

- **GRUPO TALLER DE SALUD**

ITEM - Entrenador de Biología.

- **GRUPO TALLER DE QUIMICA**

ITEM - Entrenador de Química General.
ITEM - Entrenador laboratorio de Química Inorgánica.
ITEM - Entrenador laboratorio Química Orgánica.
ITEM - Entrenador para análisis de agua.
ITEM - Destilador de agua.

- **GRUPO TALLER DE CIENCIAS**

ITEM - Estación meteorológica portátil.
ITEM - Entrenador para Análisis de Agua.
ITEM - Entrenador para Análisis del Suelo.
ITEM - Entrenador para Ciencias Biológicas.

- **GRUPO INVERNADERO**

ITEM - Motocultivador con implementos.
ITEM - Motomochila.

Cuando la convocante lo requiera, el oferente deberá acreditarse la cadena de autorizaciones, hasta el fabricante, productor o prestador de servicios.

La autorización deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañada de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay. Así también cada autorización debe indicar a que ítem corresponde.

Muestras

Se requerirá la presentación de muestras de los siguientes ítems y en las siguientes condiciones:

No Aplica

En caso de ser solicitadas, las muestras serán consideradas requisito indispensable para la evaluación de la oferta y deberán ser presentadas junto con la oferta, o bien en el momento y plazo fijado por la convocante en este apartado. La falta de presentación en la forma y plazo establecido por la convocante será causal de descalificación de la oferta.

Tiempo de funcionamiento de los bienes

El periodo de tiempo estimado de funcionamiento de los bienes, para los efectos de repuestos será de:

2 años desde su recepción por parte del MEC.

Plazo de reposición de bienes

El plazo de reposición de bienes para reparar o reemplazar será de:

30 DÍAS CORRIDOS DESDE LA NOTIFICACIÓN DE LA CONTRATANTE, DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA DE LOS BIENES.

El proveedor garantiza que todos los bienes suministrados están libres de defectos derivados de actos y omisiones que este hubiera incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en la República del Paraguay.

1. La Contratante comunicará al proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. La contratante otorgará al proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.

Tan pronto reciba ésta comunicación, y dentro del plazo establecido en este apartado, deberá reparar o reemplazar los bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para la contratante.

2. Si el proveedor después de haber sido notificado, no cumple dentro del plazo establecido, la contratante, procederá a tomar medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del proveedor y sin perjuicio de otros derechos que la contratante pueda ejercer contra el proveedor en virtud del contrato.

Periodo de validez de la Garantía de los bienes

El plazo de validez de la Garantía de los bienes será el siguiente:

2 AÑOS POR DESPERFECTOS DE FABRICACIÓN DESDE LA RECEPCIÓN POR PARTE DEL MEC

Cobertura de Seguro de los bienes

La cobertura de seguro requerida a los bienes será:

No Aplica

A menos que se disponga otra cosa en este apartado, los bienes suministrados deberán estar completamente asegurados en guaraníes, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante la fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de acuerdo a los incoterms aplicables.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

Condición de Participación

Podrán participar de este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

Conflicto de Interés

1. Deber de Abstención del funcionario ante un posible conflicto de interés. El funcionario público que participe en el procedimiento de contratación deberá abstenerse de intervenir, de manera directa o indirecta, en los asuntos en los que su actuación esté comprendida en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22. A tales efectos, deberá comunicar a su superior jerárquico o a la máxima autoridad institucional que se encuentra inmerso en uno de los supuestos legales, detallando la situación particular. En caso que corresponda, el superior jerárquico o la máxima autoridad institucional tendrá por aceptada la abstención apartando al funcionario y, de ser necesario, designará al sustituto. Se deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado.

2. Apartamiento del funcionario por la Entidad Convocante. Enterada la Convocante de que existe un conflicto de interés respecto a un funcionario público que ha sido designado o requerido para intervenir o que interviene en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, y no mediando la abstención expresa del funcionario, deberá apartarlo del asunto particular, detallando la situación que configura el conflicto de interés. La Convocante deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado. Se procederá a la designación del sustituto, en los casos que correspondiere.

3. Actuaciones tras la detección de un conflicto de interés. Si la Entidad Convocante detectare que un funcionario público comprendido en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22 tuvo intervención en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, adoptará las medidas que correspondan. La Convocante podrá subsanar las actuaciones en sede administrativa o revocarlas, según corresponda. Deberá dejarse constancia por escrito de todo lo actuado y comunicarse a la DNCP. La DNCP podrá, de oficio o por denuncia fundada, realizar las investigaciones que resulten pertinentes, a fin de verificar presuntos hechos que podrían constituir conflicto de intereses y/o irregularidades en contravención con el artículo 17 de la Ley N° 7021/22, conforme las atribuciones conferidas en el artículo 132 de la Ley.

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. La convocante deberá verificar la "Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento" presentada por el oferente al momento de la oferta en cumplimiento de su obligación de comunicar o denunciar la existencia de posibles conflictos de intereses, de conformidad al artículo 17 de la Ley 7021/22. De comprobarse la omisión, falsedad o inexactitud de la información proporcionada y declarada en la Declaración la Convocante analizará si se configura un conflicto de interés en los términos del artículo 17 de la Ley 7021/22 y emitirá las directrices que correspondan acorde a la etapa del procedimiento de contratación. Además, la Convocante podrá resolver la descalificación de la oferta y/o rescisión del contrato respectivo.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal. Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22. Esta declaración forma parte del formulario de oferta.

Serán rechazadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1° Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, el cual comprende la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar.

2° Además, deberá verificar la presentación de la declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento, y de las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales, a fin de verificar que los oferentes no se encuentren incurso en las causales previstas en el Art 21 de la Ley N° 7021/22.

3° Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos d) y e) del artículo 21 de la Ley, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.

4° Si se constata que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá contratar con el Estado, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

5° Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, en el Registro de Proveedores del Estado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de “Sanciones a Proveedores” del SICP. Con el objeto de verificar si los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos h), i), y j) de la Ley 7021/22, además la convocante se encuentra facultada de solicitar informes internos institucionales para el cotejo de la información con respecto a los incisos mencionados. La declaración jurada deberá contar con información vigente al momento de la presentación de las ofertas y el oferente será responsable de la actualización del documento que obre en el registro de proveedores del Estado. En caso de que el oferente no cuente con dicho Formulario en su registro, la Convocante procederá a solicitarlo durante la etapa de evaluación de ofertas. Si el oferente no responde el pedido o no remite el citado Formulario, se procederá al rechazo de la oferta.

6° El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de sancionados de la DNCP.

7° El comité verificará en fuentes públicas de información de libre acceso, si el oferente o sus integrantes, se encuentran en los demás supuestos contenidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo utilizar como guía instructiva el documento aprobado por la DNCP. En caso de requerirse, el comité podrá solicitar aclaración al oferente sobre la vigencia de la información obrante en las fuentes respectivas.

8° En caso de que aplique la subcontratación y que el oferente haya presentado el formulario de personas a subcontratar/subcontratadas junto con la oferta, el Comité de Evaluación de Ofertas deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudieron requerir al oferente la información que sea necesaria.

Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud de lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

Análisis de precios ofertados

Para evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio.

Luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, conforme al siguiente parámetro:

En contrataciones en general: cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al 25% para ofertas por debajo del precio referencial y del 15% para ofertas que se encuentren por encima del referencial establecido por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien o servicio, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la Convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios.

En cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro dispuesto en el presente apartado.

Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será:

Elementos que determinan el precio del bien/servicio ofertado

Costo expresado en la moneda de la oferta.

Elementos de Valor Fijo

Mano de obra

Herramientas

Seguros

Servicios básicos

Elementos de Valor Variable

Insumos

Mantenimiento

Gastos administrativos

Total de costos

Utilidad esperada

Precio del bien/servicio antes de impuestos

Impuestos

Precio final del bien/servicio impuestos incluidos

El oferente podrá presentar junto con su oferta el desglose de composición de precios, cuando su oferta se encuentre fuera de los parámetros establecidos en la cláusula anterior.

Cuando la Convocante requiera el desglose con el propósito de facilitar el análisis y comparación de las ofertas, el oferente deberá ajustarse a la estructura mínima establecida y, en caso de considerarlo pertinente, podrá complementarla e incluir una explicación detallada o parámetros que permitan aclarar aspectos puntuales de su composición y/o sustentar la razonabilidad de sus precios.

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

a) Oferentes. A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios.

El CPEN será intransferible, no obstante, exclusivamente en caso de productos y bajo autorización expresa del titular del certificado, éste podrá ser utilizado por terceros para la presentación de ofertas en el marco de un procedimiento de contratación, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación respectiva.

b) Oferentes en Consorcio:

b.1. Provisión de Bienes. El CPEN debe ser expedido a nombre del oferente que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los oferentes consorciados fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio o de cualquiera de los integrantes del mismo.

b.2. Provisión de Servicios. (se entenderá por el término "servicio" aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio licitado

Requisitos documentales para la evaluación de las condiciones de participación.

1. Formulario de Oferta (*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.]

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (**)

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. (**)

5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. (**)

6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)
7. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (**)
8. Documentos legales. Oferentes
8.1. Personas Físicas.
a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (*)
c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)
8.2. Personas Jurídicas.
a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)
c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)
d. 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 en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, 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. (*)
8.3. Oferentes en Consorcio en formación.
a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. (*)
b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*): I. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública, o II. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).
c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).
8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.

a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (*)
b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*): i. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. ii. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes).

Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio. Para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta de firma en documentos formales no será un motivo de descalificación, salvo que expresamente se disponga la exigencia de la firma del oferente, en cuyo caso la omisión o disconformidad deberá analizarse conforme a los Artículos 77, 78 y 80 del Decreto 2264/24.

Respecto al punto 3, cuando el oferente se encuentre activo sin movimiento, deberá presentar la documentación respaldatoria expedida por autoridad competente. En caso de no contar con personal subordinado por tratarse de un consultor individual, el oferente deberá presentar el certificado de no hallarse inscripto en el IPS.

Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Capacidad Financiera	Cumple/ No cumple
Contribuyentes de IRE GENERAL: Deberán cumplir con el siguiente parámetro: Ratio de liquidez: activo corriente / pasivo corriente: Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los tres (3) ejercicios fiscales: 2022, 2023 y 2024. Endeudamiento: pasivo total/ activo total. No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los tres (3) ejercicios fiscales: 2022, 2023, 2024. Rentabilidad: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital. El Promedio en los últimos tres (3) ejercicios fiscales requeridos no deberá ser negativo: 2022, 2023, 2024. <i>En caso de consorcios, todos sus miembros deberán cumplir el requisito.</i>	
Contribuyentes de IRE SIMPLE, IRP/IRP-RSP y para contribuyentes de exclusivamente IVA General: Deberán cumplir el siguiente parámetro: Eficiencia: (Ingreso/Egreso). Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, de los tres (3) ejercicios fiscales requeridos: 2022, 2023, 2024. <i>En caso de consorcios, todos sus miembros deberán cumplir el requisito.</i>	
Capital Operativo: Demostrar que dispone de recursos financieros tales como: Activos líquidos o líneas de crédito disponible no condicionadas, para cubrir los compromisos contractuales. El Capital Operativo debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo corriente menos el Pasivo Corriente, cuyo resultado es el Capital Operativo, y dicho valor deberá ser como mínimo el 30% (treinta por ciento) del monto ofertado, lo cual será corroborado por medio del balance general del último año (2024). En caso de que el oferente no reúna el porcentaje requerido con la aplicación de la fórmula señalada precedentemente, será considerada la presentación de una línea de crédito financiero no condicionada emitida por una entidad financiera o bancaria, que acredite la disponibilidad de dicho crédito a favor del oferente o miembro del Consorcio. <i>En caso de consorcios, el socio líder deberá cumplir el 70% del requisito y los demás miembros el restante 30% de manera conjunta</i>	

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

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

a. Copia del balance general impositivo de los años 2022, 2023 y 2024 con sus respectivos cuadros de estado de resultados. Deben encontrarse firmados por contador y representante legal de la empresa y acompañado de la copia del formulario de liquidación del impuesto del ejercicio correspondiente.
b. IVA general de los últimos 36 meses para contribuyentes sólo del IVA General.
c. Formulario 515 de los años 2022, 2023 y 2024 para contribuyentes del IMPUESTO A LA RENTA GENERAL.
d. Formulario 501 de los años 2022, 2023 y 2024 para contribuyentes del IRE SIMPLE.
e. Capital Operativo: Certificados expedidos por entidades financieras o bancarias que describan claramente el monto del crédito aprobado y disponible hasta cubrir el porcentaje establecido, en caso de que con su balance el oferente no reúna el porcentaje requerido.

Experiencia requerida

Con el objetivo de calificar la experiencia del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Demostrar la experiencia en el suministro de equipamientos didácticos para enseñanza en laboratorios de educación técnica, en cualquiera de las siguientes especialidades: electricidad, mecánica, electrónica, mecatrónica, electromecánica, agropecuaria, construcciones civiles, salud, ciencias, física o química, con capacitación técnica y/o cursos de entrenamiento adecuados al programa educativo en instituciones públicas y/o privadas por un monto equivalente al 50% del valor de la oferta, de los: últimos (4 cuatro) años (2022, 2023, 2024 y 2025). No será exigible el cumplimiento de un porcentaje mínimo por cada ejercicio fiscal individual, ni la presentación detallada de comprobantes de venta o facturas por cada año

La actividad comercial, industrial o de servicios debe estar vinculada con el tipo de bienes o servicios a contratar.

Requisitos documentales para la evaluación de la experiencia

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Copias de contratos con sus respectivas facturas y actas de recepción final que respalden la experiencia mínima solicitada
3. Constancias o certificados emitidos por instituciones educativas públicas o privadas que avalen la capacitación técnica y/o cursos de entrenamiento adecuados al programa educativo, correspondientes a los contratos y facturas que respaldan la experiencia.
OBS.: las facturas y los contratos deben ir acompañados con las actas de recepción final y satisfacción, con las constancias de capacitación o cursos de entrenamiento requeridos.

Se deberá acreditar que el giro comercial de la empresa corresponde al procedimiento de contratación ofertado, para lo cual deberá presentar copia simple y legible del documento que acredite la actividad comercial, industrial o de servicio, pudiendo ser: la constancia de RUC, patente municipal o documentos constitutivos, siempre que de la documentación se desprenda su actividad comercial y la correspondencia al procedimiento objetado. Cuando no resulte aplicable la constancia de RUC o la patente municipal, el oferente deberá manifestar y justificar esta condición en su oferta y presentar otra documentación a los efectos de acreditar el giro comercial.

Capacidad Técnica

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

- Compromiso del oferente de que realizará la instalación, puesta en marcha, adiestramiento a los docentes y servicio técnico a las instituciones educativas por un periodo de 2 años, dicho servicio deberá ser realizado ante la solicitud por nota de la institución beneficiada con los equipos, y deberá ser realizada in situ en cada institución beneficiada.
- Acreditar capacidad de suministrar, en tiempo y forma, los bienes adjudicados y los adistramientos a los efectos de la presente Licitación.
- Declarar estar en conocimiento del programa educativo impartido por el MEC sobre las prácticas en los talleres y laboratorios que serán equipados, objeto de este llamado, a los efectos de brindar adiestramiento técnico efectivo a los docentes para el uso de los equipos entregados.
- Se requerirá la presentación de catálogos, fichas y folletos técnicos emitidos por el Fabricante. Estos deben corresponder a los bienes ofertados en cada ítem de cada lote.

Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación del presente criterio:
1) Declaración Jurada en la que conste el compromiso del oferente de que realizará la instalación, puesta en marcha, adiestramiento a los docentes y servicio técnico a las instituciones educativas por un periodo de 2 años, dicho servicio deberá ser realizado ante la solicitud por nota de la institución beneficiada con los equipos, y deberá ser realizada in situ en cada institución beneficiada
2) Declaración Jurada por la cual acredite que la empresa está en capacidad de suministrar, en tiempo y forma, los bienes y de prestar los servicios conexos a los efectos de la presente Licitación
3) Declaración Jurada por medio de la cual el oferente declara estar en conocimiento del programa educativo impartido por el MEC sobre las prácticas en los talleres equipados, objeto de este llamado, a los efectos de brindar el adiestramiento técnico efectivo a los docentes para el uso de los equipos entregados.

4) La documentación presentada deberá cumplir con todas las especificaciones técnicas estipuladas en el Pliego de Bases y Condiciones, reflejando las características del producto ofertado.
El Comité de Evaluación verificará si la documentación corresponde al producto solicitado y ofertado, en cuanto a las especificaciones técnicas en base a los catálogos, fichas y folletos técnicos. Estos deberán estar en idioma español o en caso de estar en idioma distinto al español, deberá presentarse con la traducción realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos.

El comité de evaluación podrá solicitar aclaración respecto al CPEN, cuando se deba a omisiones o errores formales en la lista de precio, debiendo el oferente limitarse a responder a la solicitud de aclaración remitiendo el formulario respectivo anexo al Pliego.

Disconformidades, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases de la contratación, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable no menor a un día hábil, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no se viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará al oferente para su aceptación:

- Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
- Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- En caso que el oferente haya cotizado su precio en moneda extranjera con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del procedimiento de contratación, igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, la convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

- La adjudicación en los procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
- En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta

cumplir el mínimo.

3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de Bienes y/o Servicios requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, cuando la Convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

Notificación del resultado

La notificación del resultado se realizará a través del SICP de manera automática, desde la publicación de los documentos en el SICP, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. Dicha notificación, al tiempo de la publicación de los documentos en el SICP, comprenderá la Resolución del resultado de la adjudicación y el informe de evaluación respectivo.

En casos excepcionales regulados por la DNCP, las Convocantes podrán dar a conocer el resultado por otros medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, remitiendo junto a la notificación, la copia íntegra de la resolución de adjudicación y del informe de evaluación, de conformidad al artículo 82 del Decreto.

En caso de que la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, ésta deberá contar con la mención de haberse acompañado el informe de evaluación y la resolución de adjudicación correspondientes y con el acuse de recibo. De no contar con este último, se considerará que la notificación fue realizada en la fecha de publicación de los documentos relativos al resultado en el SICP.

En caso de que la convocante opte por la notificación por correo electrónico, se considerará que el oferente ha sido debidamente notificado desde el día siguiente de la notificación, en consecuencia, no se requerirá del acuse de recibo por parte del oferente.

La solicitud del Informe de Evaluación suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

Suministros y Especificaciones técnicas

Esta sección constituye el detalle de los bienes y/o servicios con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

El Suministro deberá incluir todos aquellos ítems que no hubiesen sido expresamente indicados en la presente sección, pero que pueda inferirse razonablemente que son necesarios para satisfacer el requisito de suministro indicado, por lo tanto, dichos bienes y servicios serán suministrados por el Proveedor como si hubiesen sido expresamente mencionados, salvo disposición contraria en el Contrato.

Los bienes y servicios suministrados deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y las normas estipuladas en este apartado. En caso de que no se haga referencia a una norma aplicable, la norma será aquella que resulte equivalente o superior a las normas oficiales de la República del Paraguay. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del contrato se aplicará solamente con la aprobación de la contratante y dicho cambio se registrará de conformidad a la cláusula de adendas y convenios modificatorios.

El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre de la Contratante, mediante notificación a la misma de dicho rechazo.

Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el procedimiento de contratación a ser publicado: Francisco Schroeder. Coordinador, Coordinación de Proyectos de Infraestructura.
- Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada:
La incorporación de equipos, herramientas y laboratorios especializados en los Colegios Técnicos constituye una condición esencial para la formación de los estudiantes en el marco de los Bachilleratos Técnicos. La experiencia pedagógica demuestra que la coherencia curricular se alcanza cuando los contenidos teóricos se complementan con prácticas significativas que consolidan el aprendizaje.
El enfoque por competencias exige que los jóvenes no solo adquieran conocimientos conceptuales, sino también desarrollen destrezas técnicas y procedimentales aplicables en situaciones reales de trabajo. La disponibilidad de laboratorios y talleres bien equipados asegura esta articulación entre teoría y práctica, fortaleciendo un aprendizaje activo, pertinente y con impacto directo en la empleabilidad de los egresados.
La definición de los equipos solicitados se realizó considerando de manera integral las condiciones físicas de los talleres y laboratorios, así como las obras de ampliación y adecuación actualmente en curso. Estas contemplan:
 - Instalaciones eléctricas reforzadas, con capacidad suficiente para soportar el uso intensivo de equipos especializados.
 - Mobiliario técnico y ergonómico, diseñado para el trabajo colaborativo y seguro.
 - Sistemas de ventilación e iluminación adecuados, que favorecen ambientes saludables y condiciones de aprendizaje óptimas.
 - Normativas nacionales e internacionales de seguridad y ergonomía, garantizando el cumplimiento de estándares y minimizando riesgos en las prácticas formativas.
La planificación edilicia asegura la correcta disposición de bancos de trabajo, áreas de almacenamiento y líneas de energía, posibilitando un montaje funcional que maximiza los recursos y garantiza un entorno seguro para estudiantes y docentes.
Los equipos seleccionados están diseñados para resistir un uso intensivo, condición indispensable en talleres técnicos donde el aprender haciendo constituye el eje metodológico central. Además, su pertinencia tecnológica responde a las demandas actuales del sector productivo.
El proyecto busca consolidar la capacidad de las instituciones públicas para impartir especialidades técnicas orientadas a la formación de profesionales de mandos medios, capaces de generar soluciones innovadoras, responder a las demandas del sector productivo y acceder a empleos de calidad. La propuesta enfatiza la integración de teoría y práctica, alineando los contenidos curriculares con las demandas reales del mercado laboral y promoviendo la equidad en el acceso a recursos educativos.
De esta forma, se garantiza que un alto porcentaje del contenido programático pueda ser cubierto en los laboratorios y talleres, con pertinencia en diversas especialidades como: Agropecuaria, Ciencias Ambientales, Construcciones Civiles, Electricidad, Electromecánica, Electrónica, Mecánica General, Mecatrónica, Química, Salud, Elaboración y conservación de alimentos y Servicios Turísticos.
Este equipamiento asegura una formación actualizada, práctica y de alto nivel técnico, en correspondencia con las tendencias de la industria y los servicios. La implementación de infraestructura adecuada y equipamiento especializado genera beneficios pedagógicos y sociales directos: a) Desarrollo de competencias profesionales pertinentes que incrementan la calidad de la formación técnica. b) Reducción de la brecha tecnológica entre lo que la escuela enseña y lo que exige el sector productivo. c) Mayor empleabilidad de los egresados, con experiencia práctica certificable ajustada a estándares de la industria. d) Fortalecimiento de la articulación con empresas mediante pasantías y prácticas preprofesionales, favoreciendo la inserción laboral temprana. Con ello permitirá que la transferencia didáctica efectiva se dé en el aula-taller, mediante la incorporación de innovaciones tecnológicas en los procesos formativos y la conducción segura de los estudiantes en contextos de prácticas intensivas.
- Justificación de la planificación, si se trata de un procedimiento de contratación periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal: Se trata de una necesidad temporal
- Justificación de las especificaciones técnicas establecidas: La definición de las especificaciones técnicas para la adquisición de equipos de laboratorio responde a la necesidad de garantizar la pertinencia, calidad, seguridad y durabilidad de los recursos que serán destinados al fortalecimiento de la formación técnica en los colegios. Estas especificaciones han sido establecidas tomando en cuenta criterios pedagógicos, normativos, técnicos y de funcionalidad, alineados con el perfil de egreso de los estudiantes y con las exigencias del sector productivo.

Especificaciones Técnicas "CPS"

Los productos y/o servicios a ser requeridos cuentan con las siguientes especificaciones técnicas:

El propósito de la Especificaciones Técnicas (EETT), es el de definir las características técnicas de los bienes que la convocante requiere. La convocante preparará las EETT detalladas teniendo en cuenta que:

- Las EETT sirven de referencia para verificar el cumplimiento técnico de las ofertas y posteriormente evaluarlas. Por lo tanto, unas EETT bien definidas facilitarán a los oferentes la

preparación de ofertas que se ajusten a los documentos de licitación, y a la convocante el examen, evaluación y comparación de las ofertas.

- En las EETT se deberá estipular que todos los bienes o materiales que se incorporen en los bienes deberán ser nuevos, sin uso y del modelo más reciente o actual, y que contendrán todos los perfeccionamientos recientes en materia de diseño y materiales, a menos que en el contrato se disponga otra cosa.
- En las EETT se utilizarán las mejores prácticas. Ejemplos de especificaciones de adquisiciones similares satisfactorias en el mismo sector podrán proporcionar bases concretas para redactar las EETT.
- Las EETT deberán ser lo suficientemente amplias para evitar restricciones relativas a manufactura, materiales, y equipo generalmente utilizados en la fabricación de bienes similares.
- Las normas de calidad del equipo, materiales y manufactura especificadas en los Documentos de Licitación no deberán ser restrictivas. Se deberán evitar referencias a marcas, números de catálogos u otros detalles que limiten los materiales o artículos a un fabricante en particular. Cuando sean inevitables dichas descripciones, siempre deberá estar seguida de expresiones tales como “o sustancialmente equivalente” u “o por lo menos equivalente”, remitiendo la aclaración respectiva. Cuando en las ET se haga referencia a otras normas o códigos de práctica particulares, éstos solo serán aceptables si a continuación de los mismos se agrega un enunciado indicando otras normas emitidas por autoridades reconocidas que aseguren que la calidad sea por lo menos sustancialmente igual.
- Asimismo, respecto de los tipos conocidos de materiales, artefactos o equipos, cuando únicamente puedan ser caracterizados total o parcialmente mediante nomenclatura, simbología, signos distintivos no universales o marcas, únicamente se hará a manera de referencia, procurando que la alusión se adecue a estándares internacionales comúnmente aceptados.

- Las EETT deberán describir detalladamente los siguientes requisitos con respecto a por lo menos lo siguiente:

- (a) Normas de calidad de los materiales y manufactura para la producción y fabricación de los bienes.
- (b) Lista detallada de las pruebas requeridas (tipo y número).
- (c) Otro trabajo adicional y/o servicios requeridos para lograr la entrega o el cumplimiento total.
- (d) Actividades detalladas que deberá cumplir el proveedor, y consiguiente participación de la convocante.
- (e) Lista detallada de avales de funcionamiento cubiertas por la garantía, y las especificaciones de las multas aplicables en caso de que dichos avales no se cumplan.

- Las EETT deberán especificar todas las características y requisitos técnicos esenciales y de funcionamiento, incluyendo los valores máximos o mínimos aceptables o garantizados, según corresponda. Cuando sea necesario, la convocante deberá incluir un formulario específico adicional de oferta (como un Anexo a la de Oferta), donde el oferente proporcionará la información detallada de dichas características técnicas o de funcionamiento con relación a los valores aceptables o garantizados.

Cuando la convocante requiera que el oferente proporcione en su oferta datos sobre una parte de o todas las Especificaciones Técnicas, cronogramas técnicos, u otra información técnica, la convocante deberá detallar la información requerida y la forma en que deberá ser presentada por el oferente en su oferta.

Si se debe proporcionar un resumen de las EETT, la convocante deberá insertar la información en la tabla siguiente. El oferente preparará un cuadro similar para documentar el cumplimiento con los requerimientos.

Detalle de los bienes y/o servicios

Los bienes y/o servicios deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas y normas:

La presente licitación tiene por objeto la adquisición de equipos de enseñanza para talleres y laboratorios de educación técnica de las áreas de electricidad, mecánica, electrónica, mecatrónica, electromecánica, agropecuaria, construcciones civiles, salud, física, ciencias y química para las instituciones educativas que se detallan más abajo.

La Convocante se encargará de la adecuación de los espacios e instalaciones eléctricas para la instalación y puesta en marcha de los equipos.

En ANEXO I se encuentra la lista de las instituciones educativas beneficiadas, los tipos y cantidades de talleres requeridos y su distribución por lotes.

El sistema de adjudicación será por LOTES.

Lote	Zona geográfica	Cantidad de instituciones educativas	Cantidad de talleres
1	Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción	36	83
2	Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes	26	43
3	Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná	30	65

LOTE	GRUPO	ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE INSTITUCIONES	CANTIDAD POR ESPECIALIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	ESPECIFICACIONES TECNICAS
------	-------	------	-------------	---------------------------	---------------------------	---------------------	---------------------------

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	1	Máquinade soldar de 160A	2	4	8	Máquina de soldar de 160 A, para electrodos AWS E6013 y AWS E7018, o similar hasta 3,25mm. El equipo debe permitir realizar soldadura TIG LIFT (apertura del arco por contacto), acero al carbono, acero inoxidable, cobre, latón, entre otros. Debe permitir ajuste preciso, con sensor de sobrecalentamiento. La máquina de soldadura deberá tener un inversor, como fuente, para procesos de soldadura de electrodos revestidos y TIG. El diámetro máximo recomendado del electrodo deberá ser de hasta 3,25 mm La corriente de entrada deberá ser de 220 V CA y 30 A +/- 5%. El rango de ajuste de corriente: Electrodo de 220 V CA +/-5% debe ser de 10A - 150 A +/- 5% y para procesos TIG de 220V+/-5% CA 10A - 130A +/-5% El tipo de corriente de salida será de Corriente continua . La Máquina de soldar de 160A debe incluir como mínimo las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de soldadura: 1(u) juego de porta electrodos y cable con conector rápido de 9 mm, 1(u) juego de garra de trabajo y cable con acoplador rápido de 9 mm, 1(u) correa para el hombro, 1(u) piqueta para soldar de acero al carbono forjado con mango de acero para muelles o similar, 1(u) cepillo de alambre.
---	--	---	--------------------------	---	---	---	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	2	Carro porta herramientas	2	4	8	Carro porta herramientas completo, deberá estar fabricado en acero al carbono, con capacidad de carga de al menos 150 kgf+/- 5%, con dimensiones mínimas de: Longitud: 620 mm +/- 100mm, Ancho: 330 mm +/- 100mm, Altura: 750 mm +/- 100mm. El Carro porta herramientas debe incluir como mínimo por las siguientes herramientas compatibles, necesarias para las prácticas en el taller de mecánica general: - 1(u) Juego de destornilladores Phillips(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4"x4) y plana(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3;1/4x1.1/2; 1/4"x4; 5/16x6) de acero al cromo vanadio niquelado, - 1(u) Cepillo limpia limas de acero al carbono y mango de madera con al menos 5 filas de cerdas, - 1(u) Cinta métrica de 3 metros con graduación en mm y pulgadas con cinta metálica de precisión clase 2 y sistema de bloqueo tipo botón, - 1(u) juego de 8 piezas de llaves de boca en mm (desde 6mm a 22mm) fabricado en acero al cromo vanadio, - 1(u) juego de llave tipo Allen de acero al cromo vanadio con acabado negro con no menos de 9 piezas desde T10 a T50, - 1(u) piedra de asentar tipo rectangular con grano abrasivo de carburo de silicio con espesor no menor a 25mm, - 1(u) Juego de brocas helicoidales con al menos 8 piezas mínimas (3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 10mm, 12mm), - 1(u) Juego de 5 escariadores de acero rápido (1/4 a 3/4"), - 1(u) Juego de brocas con escariador de al menos de 6 piezas, - 1(u) Juego de fresas, juego de 10 piezas, - 1(u) Juego de fresas escariadoras con al menos 10 piezas, - 1(u) Tijera para chapa de corte recto de 10, - 1(u) Tijera para chapa de corte curvo de 10 - 1(u) Sacabocado con diámetro de punta de 4mm de acero al carbono, - 1(u) Juego de cinceles de al menos 6 piezas, - 1(u) Destornillador busca polo, - 1(u) Extractor de poleas y rodamientos con apertura máxima de 200mm, pinza articulada de 3 garras de acero de aleación con zincado, - 1(u) Extractor de tornillos rotos de acero al cromo molibdeno al menos 5 piezas, - 1(u) Llave tipo francesa de 12 de longitud, acero al carbono - 1 (u) Llave para tubo, con juego de llaves de vaso de 18 piezas, de ½, vasos con dimensiones desde 10mm a 32mm, fabricado en acero al cromo vanadio, con par de trinquete no menor a 500 N.m, - 1(u) Destornillador acodado, de acero, con cabeza cruz y ranura.
---	--	---	--------------------------	---	---	---	--

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	3	Armario porta herramienta	2	4	8	Armario porta herramientas completo, debe estar fabricado de material metálico, con mínimo las siguientes dimensiones: Ancho de 100cm +/- 10cm, con altura 65 cm +/- 10cm y un espesor de chapa de 0,6 mm +/- 0,2mm. El panel porta herramientas, debe incluir las siguientes herramientas para las prácticas de un taller de mecánicas general: - 1(u) Llave para caño de 10, apertura de 45mm, acero forjado, - 1(u) Escuadra de precisión de acero inoxidable con graduación en mm y pulgada, dimensión mínima 21, - 1 (u) Marco para sierra metálica, con longitud de hoja de sierra de 21, con hoja de cierra, - 1(u) Alicata de punta plana fina 6, de acero al cromo vanadio, mango aislado de 1000V, - 1(u) Martillo de bola no menor de 300 gr, de acero forjado. - 1(u) Martillo de goma, con cabeza de 60 mm de diámetro mínimo, - 1(u) Martillo de acero forjado, cabeza de peña, - 1(u) Juego de lima aguja, de al menos 12 piezas, con longitud mínima de 15 mm, de acero al carbono templado, - 1(u) Juego de lima chata doble cara de 8 - 1(u) lima redonda de 8 - 1(u) Pinza de presión de 10 pico recto, de acero al como vanadio, - 1(u) Pinza pico de loro, de acero al cromo vanadio de 10 - 1(u) Tijera corte varilla de al menos 24, con capacidad de corte de 5/16, de material de acero al cromo molibdeno, - 1(u) Alicata tipo universal de 8, de acero al cromo vanadio - 1(u) Escuadra falsa, compuesta por 2 reglas de al menos 25 cm y 2 reglas de 12cm, con cerradura de perno y grabado bajo relieve
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	4	Amoladora para banco	2	4	8	Amoladora para banco con potencia mínima de 360 W, una alimentación de 220V/50Hz monofásica, debe trabajar a 3.450 revoluciones por minuto con un diámetro de husillo de 1/2" o 12.7mm. Las dimensiones de la muela abrasiva debe ser de al menos (diámetro x profundidad x orificio): 6" x 5/8" x 1/2" (152 mm x 15,9 mm x 12,7 mm). La amoladora debe cumplir la norma ISO 16089:2015
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	5	Amoladora portátil	2	4	8	Amoladora portátil con potencia mínima de 2.000 W, con capacidad de para discos de 7" (180 mm), con velocidad fija de al menos 8.000 rpm, con posibilidad de ajuste de mango en 2 posiciones o más. Debe cumplir las siguientes normas ABNT NBR IEC 60745-1 y ABNT NBR IEC 60745-2-3 Alimentación 220V/50Hz.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	6	Taladro a batería	2	4	8	Taladro a batería de 20 V, con potencia de la batería de 2,0 Ah o más, con voltaje de entrada de 240V/50Hz +/-5%, con capacidad del mandril de 3/8" o 10,0 mm, el mandril debe estar diseñado con abrazadera rápida, y sistema de reversión con regulador de velocidad del taladro /destornillador entre 0 a 650rpm. La capacidad máxima de perforación en acero debe ser de al menos 10,0mm. El taladro a batería debe cumplir mínimamente estas normas: ABNT NBR IEC 60745-1, ABNT NBR IEC 60745-2-1 y ABNT NBR IEC 60745-2-2 o análogas. Se debe incluir: 1(u) Manual de instrucciones, 1(u) estuche, 2(u) Baterías, 1(u) cargador, 1(u) Plantilla para ángulos de brocas con graduación en mm y pulgadas

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	7	Taladro de bancada	2	4	8	Taladro de bancada con potencia del motor no menor a 1/2 hp, alimentación monofásica de 240 y frecuencia de 50Hz, con ajuste de velocidad de perforación de 5 posiciones, con velocidades desde 600rpm hasta al menos 3000 rpm. Debe tener un ajuste de husillo de perforación del tipo cono B-16, con capacidad del portabrocas de mínimo 5/8" (16 mm). Debe permitir la perforación de al menos 60mm.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	8	Torno Didáctico	2	1	2	Torno Didáctico, con distancia entre centros desde 750mm, incremento de velocidad de hasta 9 pasos, rango de velocidad del husillo hasta 1500 rpm, rango de avance transversal hasta 0.3 mm/r, rango de avance longitudinal 1.5 mm/r, rango de rosca métrica hasta 10mm, recorrido del carro superior 80mm, recorrido del carro transversal 180 mm. Potencia no mayor a 1.5kW. Con dimensión de 1500x800x1500mm +/-100mm. El torno didáctico debe incluir, como mínimo, las siguientes herramientas, para la realización de las prácticas: - 4(u) juego de macho y tarraja, de al menos 30 piezas, de acero de alta velocidad (HSS), extractor de portamachos y tarraja de acero cromo vanadio, - 4(u) Llave dinamométrica con dado de 1/2", capacidad mínima de 5 kgf.m a 30 kgf.m, longitud mínima de 500mm. - 4(u) Aceitera a presión, con lata de aceite de acero al carbono, con capacidad de 250ml, boquilla flexible ajustable, - 4(u) Engrasador, con lata de aceite de acero al carbono, con capacidad mínima de 500ml y boquilla flexible ajustable, - 2(u) Punta centro, fabricado de acero S2 resistente a la abrasión, - 2(u) Punta marca, con punta de aleación de carburo de tungsteno
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	9	Fresadora Didáctica	2	1	2	Fresadora didáctica con capacidad máxima de taladrado de Ø27mm, capacidad máxima de fresado redondo de Ø20mm, capacidad de fresado frontal de Ø70mm, tamaño de la mesa de trabajo mínimo 450x180mm, recorrido transversal hasta 190mm, recorrido longitudinal hasta 500mm, recorrido vertical mínimo 350mm, rango de velocidad de husillo hasta 3000 rpm, Potencia no mayor a 1000kW. Dimensiones de 700x600x900mm +/-100mm. Debe incluir los siguientes componentes: - 1(u) Cizalla para chapa, para corte de chapa de hasta 5mm o 3/16, largura de lámina no menor a 280mm. - 2(u) Calibre trazador de altura c/ monio, con aguja trazadora acoplada, con medición de 0 a 200mm, exactitud de 0.03mm y graduación 0.03mm.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Caazapa, San Pedro, Cordillera)	10	Bancada de trabajo	2	4	8	Bancada de Trabajo para Soldadura, fabricada de acero al carbono, con resistencia necesaria para trabajos de metalmecánica. Dimensiones de 200x150 cm +/- 20cm. Debe estar integrado en la bancada de trabajo para soldadura: - 1(u) Lupa de taller, con voltaje de 220V +/- 5%, diámetro de lupa desde 200mm, diámetro de lente principal desde 120mm, capacidad de aumento 2,25X y 4X, temperatura de color de 6000K, potencia de LED desde 7W con flujo luminoso desde 800lm. - 1(u) Morza para herrero n°6, de hierro nodular, con un mínimo de ancho de mandíbula de 150 +/-5% mm, tipo de base fija.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	1	Estación meteorológica portátil	4	1	4	Estación meteorológica portátil, desarrollada para el estudio de parámetros relevantes del medioambiente, con estructura robusta y ligera, un medio de almacenamiento con sistema de protección para los componentes internos, la estación meteorológica portátil debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar múltiples variables meteorológicas, con registro de datos de Velocidad de viento (rango 2 a 50km/h, resolución de 0.1km/h), Dirección del viento (rango 0 a 360), Temperatura ambiente (rango -40 a 125°C, resolución de 0.01°C), Humedad relativa (rango 0 a 100%), Humedad absoluta (rango 0 a 600g/m3), Punto de rocío (-10°C a 40°C), Sensación térmica (rango -70°C a 10°C), presión barométrica (45 kPa a 110kPa, resolución 0.01 kPa). Además, la estación meteorológica debe incluir: detector de temperatura (rango mínimo -40 °C a 120 °C), humedad relativa (0100 %), presión atmosférica (mínimo 20400 kPa), luz ambiental (1 a 128.000 lux), así como sensores de pH (rango 014, con soluciones buffer incluidas), conductividad eléctrica (hasta 20.000 µS/cm) y turbidez (hasta 400 NTU). la estación meteorológica debe incorporar todos los accesorios necesarios para el trabajo de campo, incluyendo detectores de humedad relativa, detector de conductividad (rango 0 a 20000 uS/cm y 0 a 60°C), temperatura (-40 a 125°C), detector de iluminación (0 a 128 kLx), detector para medir presión absoluta (0 a 400 kPa), colorímetro (0 a 100%, turbidez 0 a 400 NTU), vasos de recolección de muestras, botellas plásticas de lavado y almacenamiento, etiquetas identificadoras, material de soporte para electrodos, y manual didáctico con procedimientos experimentales adaptados al entorno educativo.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	2	Microscopio óptico binocular	4	5	20	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio WF10x/18mm, con punto ocular alto y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste Inter pupilar y posibilidad de rotación 360°, debe incluir una platina mecánica. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe incluir un kit con componentes indispensables para las prácticas de microscopía, integrado mínimamente por: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), papel cromatográfico (40 u/tiras).

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	3	Microscopio estereoscópico	4	5	20	El Sistema Óptico: Sistema Greenough, preferiblemente, para una correcta percepción 3D. Cabezal: Binocular, inclinado a 45° y giratorio 360° para facilitar la comodidad y el uso compartido. Oculares: Wide Field (WF) 10x (campo amplio) con ajuste de dioptrías y distancia interpupilar (aprox. 50-75 mm). Aumentos: Objetivos intercambiables (2x/4x) o zoom continuo (0.7x a 4.5x), proporcionando aumentos totales funcionales entre 7x y 45x. Iluminación: Sistema dual LED de luz incidente (superior) y transmitida (inferior), con regulación de intensidad para muestras opacas o transparentes. Enfoque: Sistema de piñón y cremallera con mandos bilaterales macrométricos. Platina: Placa de vidrio esmerilado y/o platina reversible blanco/negro (para contraste), con pinzas de sujeción. Alimentación: Conexión eléctrica (110/240V) o baterías recargables para trabajo de campo.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	4	Balanza Electrónica analítica	4	5	20	Balanza analítica con legibilidad de 0,0001 g, con posibilidad de calibración externa, sensor de fuerza electromagnético, pantalla LCD, Función de tara, contar, conversión de unidades, función de acumulación y retención de picos, función de alarma de sobrecarga. Capacidad 220g, pesaje mínimo de 0,0004g. Repetibilidad +/-0,0002gramos, linealidad de +/-0,0003g. Dimensión máxima de 350x250x300mm+/-10%.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	5	Centrífuga	4	5	20	Centrífuga de prueba de aceite, con velocidad máxima de 5000 rpm. Capacidad de 4x100 ml. Rango de temporización desde 1s a 90hs. Rango de temperatura de trabajo de RT+10°C a 80°C. Alimentación 220V/50Hz+/-5%. Dimensión máxima de 750x600x500 mm +/-10%. Debe contar con pantalla táctil. Motor de conversión de frecuencia sin escobillas. Cerradura automática de puerta de inducción eléctrica. Sistema de autodiagnóstico de fallas.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	6	Ph-metro portátil	4	5	20	Medidor de pH portátil, rango de medición pH de -2.000 a 20.000 pH, resolución de 0,1 a 0,001pH, exactitud de +/- 0,002pH, puntos de calibración de al menos 5 puntos, reconocimiento estándar NIST, MERK, JIS, GB y DIN, con límite de pendiente. Medición de temperatura de -10 a 135°C, unidad de °C a °F, resolución 0,1 y exactitud 0,1. Medición con modo de lectura automática, temporizada y continua, compensación temporal automática y manual. Almacenamiento de datos de 1000 grupos. Interfaz para electrodo de pH con BNC(Q9), interfaz USB. Protección IP65. Alimentación de batería de litio recargable, alimentación 220V/50Hz+/-5%.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	7	Ph-metro de sobre mesa	4	5	20	Medidor de pH se sobremesa, rango de medición de pH Gama -2.000 a 20.000 pH, resolución 0,1 a 0,001pH. Puntos de calibración hasta 6. Reconocimiento estándar NIST, GB, DIN, JIS. Con límite de pendiente. Control de temperatura de -10 a 135°C, unidad °C a °F, resolución de 0,1°C, exactitud de +/- 0,1°C. Medición de lectura automática, temporizada, continua. Compensación temporal automática y manual. Almacenamiento de 1000 grupos. Entrada BNC(Q9), con conector de 4 pines. Interfaz de salida USB y RS232. Calificación IP54. Alimentación 220V/50Hz+/-5%.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	8	Entrenador para Análisis del Suelo	4	1	4	El entrenador para Análisis del Suelo, debe permitir la evaluación de al menos 18 parámetros del suelo, incluyendo análisis del perfil edáfico, estructura, humedad, capacidad de retención de agua, contenido de humus, valor de pH, presencia de cal, y detección de nitratos y nitritos. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, resistente y portátil, que permita almacenar todos los componentes dentro del mismo, con un sistema de identificación y protección individual. Debe incluir herramientas indispensables para la toma de muestras de campo, dinamómetro, sonda de densidad. El entrenador debe contar con un manual didáctico con protocolos de prácticas, guías de evaluación y pautas de interpretación para los resultados obtenidos.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	9	Kit análisis de agua	4	1	4	Set didáctico para estudiantes orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El conjunto debe permitir la identificación de organismos indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales de recolección como frascos de muestreo transparentes, vasos medidores, placas de Petri, portaobjetos y pipetas para manipulación segura de muestras. Asimismo, debe contener red de malla fina para captura de organismos, lupas de mano con aumento mínimo de 10x y termómetro con rango de 0 a 50 °C. El set debe incorporar un kit básico de análisis químico, que incluya reactivos para determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, todos acompañados de instrucciones de uso seguras y claras. Como complemento, debe contar con guías de identificación de macroinvertebrados acuáticos con imágenes a color y criterios de evaluación cualitativa, además de manuales con protocolos experimentales adaptados a contextos escolares. Todos los materiales deben presentarse en un maletín portátil, resistente y organizado, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	10	Kit Filtros de tierra	4	1	4	Kit de Filtros de Tierra, compuesto por al menos seis tamices apilables con diámetro aproximado de 17cm , fabricados en marco de plástico y mallas de acero inoxidable en numeración estándar (No. 5, 10, 35, 60, 120 y 230), incluyendo tapa superior y recolector inferior de plástico, con altura total aproximada de 39 cm cuando están apilados. Diseñado para uso en laboratorio y análisis de suelo.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	11	Kit de Disección	4	4	16	Kit de Biología y Disección Debe incluir un estuche completo de 10 instrumentos para prácticas de disección vegetal y animal, ideal para cursos de biología morfológica. Debe incluir mínimamente, 1(u) tijera de punta fija de 4, 1(u) tijera de punta roma de 5, 2(u) fórceps, 1(u) aguja recta, 1(u) aguja de flecha, 1(u) aguja buscadora punta roma, 1(u) levantador de secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) navaja, 1(u) lupa, 1(u) cadena con gancho.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	12	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	4	3	12	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u) vasos precipitados (de 50ml, 250ml, 400ml), 1(u) matraz Erlenmeyer (de 50ml y 250ml), 1(u) probetas graduadas (de 10ml y 100ml), 6(u) tubos de ensayo, cepillo para tubos de ensayo, soporte para tubos de ensayo, gradilla para tubos de ensayo, gafas de seguridad, espátula, micro termómetro, 6(u) pipeta cuentagotas (3ml), 2(u) cilindros 100ml base hexagonal clase B, 2(u) vaso precipitado de 500ml (graduación 10ml), bureta acrílica de 50ml con llave de paso PTFE, 1(u) matraz de filtración de 250ml de borosilicato graduación 50ml, 45(u) tubos de ensayo de 20ml de borosilicato, cesta de secado, varilla de 12ml, nuez, abrazadera de laboratorio, porta tubos de ensayo forma Z, trípode, abrazadera de anillo con nuez, pinza matraces, pinza de crisol, 4(u) frascos goteros de 100ml.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	13	GPS portátil	4	2	8	Precisión multibanda GNSS: fundamental para georreferenciar muestras de suelo, agua y biodiversidad. Resistencia IPX7: asegura funcionamiento en condiciones de lluvia o humedad en campo. Autonomía de batería: importante para jornadas largas sin acceso a electricidad. Compatibilidad con software SIG: permite exportar datos a plataformas como QGIS o ArcGIS. Sensores integrados (ABC: altímetro, barómetro, brújula): útiles para estudios topográficos y climáticos.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	14	Kit de laboratorio	4	5	20	Kit de laboratorio con al menos los siguientes materiales: - 2(u) Cilindros de 100 ml, plástico base hexagonal clase B. - 2(u) Vaso precipitado 500 ml, plástico, con graduación. - 1(u) bureta acrílica de 50 ml, con llave de paso de PTFE. - 1(u) Matraz de filtro de 250 ml, vidrio borosilicato, con graduación. - 48(u) Tubos de ensayo de 20 ml, borosilicato, sin graduación. - 1(u) Cesta de secado, plástico. - 1(u) varilla de 12mm diámetro -1(u) abrazadera de laboratorio -1(u) tubo de ensayo en forma de Z -1(u) abrazadera de anillo -1(u) Cepillo para tubos de ensayo -1(u) pinza para matraz -1(u) espátula con externo de cuchara y extremo plano -1(u) pinza para crisol -1(u) pinza para tubos de ensayo - 1(u)Embudo de filtro, ancho de 3, material plástico de polipropileno, vástago de embudo de 3" de largo y diámetro exterior de 6,7mm. - 1(u)Embudo de filtro, ancho de 2", material plástico de polipropileno, vástago de embudo de 1,9" de largo y diámetro exterior de 6,5mm. - 1(u)Embudo Buchner, con lados rectos, tallo grueso 3,5cm.
							"- 20(u)Placa de Evaporación de Porcelana, forma redonda, con pico. Capacidad de 80 ml. Diámetro exterior de 80mm y altura de 30 mm. - 20(u)Placa de Evaporación de Porcelana, forma redonda con pico. Capacidad de 100ml. -diámetro exterior de 100mm y altura de 23mm. - 20(u)Crisol de porcelana esmaltada, para temperaturas de hasta al menos 1000°C. Cuerpo alto con tapa. Altura de 37mm. - 20(u)Mortero y maja de porcelana, con

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	15	Kit de Herramientas de laboratorio	4	1	4	capacidad de 275 ml. - 20(u)Plato cristizador de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 300ml, con base plana y boquilla, altura de 2" y diámetro exterior de al menos 3,8". - Esterilizable en autoclave. - 20(u)Plato cristizador de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 100ml, con base plana, sin pico, sin tapa, altura mínima de 1,5" y diámetro exterior de la menor 2,7". Esterilizable en autoclave. - 20(u)Guantes de cuero, diseñados para protección de mano y antebrazo contra la exposición al calor. - 20(u)Cuchara de laboratorio de acero inoxidable, pulido. Longitud de 4,9", debe contar con extremo de espátula. - 20(u)Mechero Bunsen para gas natural con piloto y válvula de aguja. Tubo niquelado de al menos 11mm. Altura aproximada de 150mm. - 20(u)Chuchara y tapa deflagrantes, con longitud mínima de 35 cm, diámetro de tapón de al menos 80mm y copa de 18mm. Copa y varilla de acero sostenidas por tapón de aluminio. - 20(u)Gradilla para tubos de ensayo, capacidad de al menos 12 tubos, con diámetro de 22mm. - 20(u)Tenaza para crisol con arco. Longitud de 15 cm. - 20(u)Soporte para tubo de ensayo de madera de 10,25". Mordazas abiertas a 1,25" de ancho. - 20(u)Clips de Mohrs, de hierro niquelado. - 20(u)Pinza para crisol con arco, puntas rectas y dentadas, de metal, con al menos 20 cm de largo. - 20(u)Juego de sacacorchos de latón. Juego de 12 tamaños desde 4 a 18 mm. Acabado niquelado. - 20(u)Conjunto de soporte y varilla. Base doble roscada. Base de 200x125 mm, varilla de 600mm. - 20(u)Soporte de hierro fundido, cincado y patas de acero, circular tipo trípode. - 30(u)Bulbo para pipeta de 5ml. - 30(u)Cepillo de limpieza, longitud mínima 8", sección de cerdas de al menos 3,5" y 1,25" de diámetro. Para artículos con 1" a 1,2". - 30(u)Cepillo de limpieza para matraz. Longitud de 15", sección de cerdas de 6" de largo y 1,5" de diámetro. - 30(u)Cepillo de limpieza para matraz Erlenmeyer, cilindros y vasos de precipitados. Longitud de 300mm, longitud de cepillo de 110mm, diámetro del cepillo de 40mm. - 30(u)Cepillo de limpieza, con longitud de al menos 12", sección de cerdas de 4" y 1,5" de diámetro. - 10(u)Multímetro digital, con pantalla LCD 3 5/6 dígitos. Pantalla retroiluminada, con función de retención de lectura, linterna, detector de tensión sin contacto. Tipo rango automático y manual. Rangos de medición: Tensión CC hasta 1000V, Tensión CA hasta 750V. Corriente CC desde 600uA hasta 10A. Corriente CA desde 60uA hasta 10A. Resistencia hasta 40Mohm. Capacitancia hasta 30mF. Test de continuidad, test de diodo, medición de frecuencia y ciclo de trabajo. - 10(u)Desecador al vacío con llave de paso, hecho de vidrio borosilicato 3.3. Diámetro interior de la cámara de al menos 20cm. Debe incluir placa de tamiz de porcelana de al menos 194mm, llave de paso de vidrio extraíble con brazo lateral que permite una entrada controlada de aire y evita turbulencias. Esterilizable en autoclave. 10(u)Aparato de extracción Soxhlet, para extracción analítica de sólidos, de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 200ml. Con una altura de 30".
---	--	----	------------------------------------	---	---	---	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	16	Juego de Matraces	4	10	40	"- 1(u)Matraz aforado de 100 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,08ml. - 1(u)Matraz aforado de 1000 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,3ml. - 1(u)Matraz aforado de 200 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,1ml. - 1(u)Matraz aforado de 25 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,03ml. - 1(u)Matraz aforado de 250 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,120ml. - 1(u)Matraz aforado de 500 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,20ml. - 1(u)Matraz de destilación con brazo lateral, capacidad de 100ml, de vidrio borosilicato, con fondo redondo. Esterilizable en autoclave. - 1(u)Matraz de destilación con brazo lateral, capacidad de 150ml, de vidrio borosilicato, con fondo redondo. Esterilizable en autoclave. - 1(u)Matraz Erlenmeyer de 250 ml. De vidrio borosilicato, con graduación. Conforme Norma DIN ISO 1773. - 1(u)Matraz de ebullición de 250 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Articulación única con casquillo de tamaño 24/29. - 1(u)Matraz de ebullición de 250 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Cuello Estrecho. - 1(u)Matraz de ebullición de 500 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Articulación única con casquillo de tamaño 24/29. - 1(u)Matraz de ebullición de 500 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Cuello Estrecho. - 1(u)Matraz de filtración de 250 ml. Vidrio de borosilicato, con brazo lateral de plástico integrado, graduación blanca o azul."
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	17	Juego de Botellas de pesaje	4	10	40	"- 1(u)Botella de pesaje de 5 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 20mm, altura de 40mm. - 1(u)Botella de pesaje de 15 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 25mm, altura de 50mm. - 1(u)Botella de pesaje de 25 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 30mm, altura de 60mm. - 1(u)Botella de pesaje de 60 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 40mm, altura de 80mm."

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 2 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (San Pedro, Cordillera, Concepción)	18	Juego de Probetas graduadas	4	10	40	"- 1(u)Probeta graduada con capacidad de 500 ml. Material polipropileno de clase B. Graduación en relieve de cada 5 ml. Base octogonal. -1(u)Probeta graduada con capacidad de 500 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. -1(u)Probeta graduada con capacidad de 100 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 1000 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 25 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 50 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788."
							Banco de Entrenamiento Electricidad, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Fuerza electrostática, Inducción electrostática, almacenamiento de carga: modulo didáctico compuesto por un indicador de presencia de carga eléctrica, con indicador metálico, copa de Faraday, péndulos electrostático, así como varillas de acrílico, polipropileno; estos materiales debe permitir estudiar los fenómenos electrostáticos mediante inducción, fuerza electrostática, diferencia entre materiales conductores y no conductores, acumulación de carga, movilidad de carga, descarga por ionización. El módulo debe incluir un dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H +/-5%. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. - Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre los conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC, PTC), 1(u) potenciómetro, 2(u) par de cables de mínimo 2 colores. - Motores eléctricos, electromagnetismo, transformadores: Modulo didáctico para desarrollar los contenidos sobre Electromagnetismo, motores eléctricos, inducción, autoinducción, permitiendo realizar ensayos de efecto magnético en conductores de corriente, relé electromagnético, funcionamiento de galvanómetro, motores de serie y derivación, generador de voltaje con imanes permanentes o electroimanes,

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 3 - TALLER DE ELECTRICIDAD (San Pedro, Cordillera)	1	Banco de Entrenamiento Electricidad	2	1	2	generador de corriente alterna, para el desarrollo de los ensayos es necesario mínimamente 1(una) unidad de: bobina de 400 y 1600 vueltas, mecanismo de galvanómetro, imán recto y núcleo en forma de U, relé 6V, modelo de motor eléctrico. - Sistemas de control eléctrico, modulo didáctico para desarrollar contenidos sobre equipos que realizan el control dentro de sistemas eléctricos debe contar con al menos 1 (una) unidad de control de lámpara fluorescente, interruptor único, doble interruptor, controlador lógico programable, juego de contactores, convertidor de frecuencia, arrancador suave, contactor tripolar, guardamotors, relé falta de fase, selectores, pulsadores y potenciómetro lineales con motor de 3HP 2P IP55 380/660VAC+BASE soporte y estructura de metal con recubrimiento especial para electricidad, tensión de alimentación trifásico 380VAC+/-5%, tensión de control 220V/50Hz +/-5%. El banco de entrenamiento en Electricidad debe incluir por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos, temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz +/-5%. Detectores de tensión y corriente con posibilidad de transferencia de datos libre de conexión física, con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Megómetro, con rango de 0 a 5,5GΩ (con estándar IEC61010-1 CAT III 600V) tensión de prueba de 100V, 250V, 500V, 1000V. Con corriente de prueba desde 1mA. Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. Equipo para medición de resistencia de electrodo de puesta a tierra, con rango de 40 a 4000Ω. Corriente de prueba de 3,2mA a 820 Hz, tensión AC hasta 400V. Debe cumplir mínimamente los siguientes estándares IEC61010-1, IEC61557-1, EN 61010-5,,31, CAT III600V. El banco de entrenamiento debe incluir las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de Electricidad como mínimo: - 1(u) Caja de herramientas de
---	--	---	-------------------------------------	---	---	---	---

						polipropileno con capacidad de carga de 10kg+/-5%, - 2(u) Alicates universal de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 2(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 2(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 2(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 2(u) Pinza para cable 8", capacidad del pelacables Corte y pelado de cables: 0,2 mm² a 6,0 mm². - 2(u) pinza para terminales 6", con capacidad de pelacables, corte y crimpado igual a 0,5 mm² - 6,0 mm² / Pelado igual a 0,2 mm² - 6,0 mm². - 2(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deben tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco de entrenamiento debe proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz +/- 5%. La dimensión de la bancada debe ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho).
--	--	--	--	--	--	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 3 - TALLER DE ELECTRICIDAD (San Pedro, Cordillera)	2	Módulo de Entrenamiento Mediciones y Electrónica Digital	2	1	2	Módulo de Entrenamiento en Mediciones y Electrónica Digital debe estar compuesto por instrumentos modulares analógicos, de fácil operación, con bornes de seguridad con los siguientes rangos de medición de frecuencia con rango 45-55Hz (220V CA), frecuencia tipo lengüeta o caña con rango 45-55 y 55-65 (220V CA), potencia monofásica con rango 0 a 2kW (LN 220V/10A), potencia trifásica con rango 0 a 8kW (LL 40V/10A), factor de potencia trifásico 0,5-1-0,5 (220-380/10A), factor de potencia monofásica 0,5-1-0,5 (220-380/10A), corriente alterna 0-10A, voltaje en corriente alterna 0-500V, resistencia eléctrica de 0 a 5 Ohms/ 0 a 25 ohms/ 0 a 50 ohms. Debe incluir además un multimedidor que permita la medición en sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos, de los parámetros eléctricos en tiempo real y exhibir sus valores de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. El módulo de Entrenamiento también debe permitir el estudio de circuitos lógicos básicos, términos de tabla de verdad, símbolos, ecuaciones de conmutación y diagramas de tiempo, funciones y leyes booleanas, derivación experimental de funciones y leyes booleanas, circuitos lógicos básicos utilizando puertas NAND y puertas NOR, minimización de circuitos lógicos mediante mapas de Karnaugh y pruebas experimentales, debe permitir la investigación del funcionamiento de flip-flops JK mediante modulo con puertas lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR y secuencia de puertas, experimentador con flip.flop JK. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/- 20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V +/-5%, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC. El Módulo de Entrenamiento de Mediciones y Electrónica Digital, debe incluir por al menos las siguientes herramientas, necesarias para la realización de las prácticas sobre mediciones y electrónica digital: - 2(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 2(u) Buscapolo de 0 a 500V, Aislamiento VDE, individualmente permanecen para soportar 1.000 V. Tamaño máximo 200x100x100 cm +/-20 cm (LargoxAltoxAcho).
---	--	---	--	---	---	---	--

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 3 - TALLER DE ELECTRICIDAD (San Pedro, Cordillera)	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas	2	3	6	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, nuestro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe incluir un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Se debe incluir: - 1(u) Medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales.
Lote 1 -			Bancada de				Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, diseñado para abarcar las prácticas de conexionado de conductores, conexionado de tableros eléctricos, conexionado de tomas e interruptores, conexionado de iluminación y combinación de circuitos de conexionado, el módulo debe contar con los siguientes componentes: Tablero General, Circuito de sensor de movimiento, circuito de iluminación simple y doble, circuito de conmutación, circuito de tomacorriente, circuito de timbre, bases para foco led tipo E27 o similar, puntos dobles y simples. Con alimentación 220V/50Hz+/-5%. Estructura metálica con recubrimiento de pintura electrostática, con conductos en caño conduit rígido, se debe respetar la simbología eléctrica internacional, con etiquetas indicadoras de cada circuito en el tablero principal, el cual deberá ser para al menos 20 disyuntores termomagnéticos, con al menos 4 circuitos conector (circuito tomas, iluminación, timbre, sensor de movimiento), disyuntores termomagnéticos con capacidad no mayor a 16A, DPS con corriente máxima no menor a 30KA, disyuntor diferencial de 40A sensibilidad de 30mA. Disyuntor General de no menos de 30A. La bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, debe incluir los siguientes equipos: 1(u) Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con funda protectora, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, ganancia de transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 200mV a 600V, voltaje CA 2V a 600V, corriente continua de hasta 10A y corriente alterna de hasta 10A, resistencia 200Ω a 20MΩ. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT II 600V. 1(u) Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar

Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 3 - TALLER DE ELECTRICIDAD (San Pedro, Cordillera)	4	entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales	2	3	6	3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluir sondas y pinzas cocodrilos, con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW, Potencia reactiva: hasta 600kVar, Potencia aparente: hasta 600kVA, Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360°. Abertura de garra: 50 mm. 1(u) Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. Instrumento de medición de corriente sin interrupción de conductor, con capacidad de medición de 1000A, con resolución de 1A, voltaje CC de hasta 1000V, voltaje CA de hasta 750V, resistencia, prueba de diodo, medición de valor pico de corriente CA hasta 100A, para conductores de hasta 50mm. Debe cumplir con la IEC 61010 CATII. Se debe incluir puntas de prueba, manual de instrucción y baterías. Tamaño de la bancada 200x100x100 cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho). 1(u) Multímetro Digital de Corriente Alterna, deberá permitir mediciones en sistemas monofásicos y trifásicos, deberá poder realizar mediciones en tiempo real y exhibir parámetros eléctricos como valor de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. La Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales debe incluir un kit de Equipamiento de Protección Personal para su uso, que debe incluir como mínimo: 10(u) Anteojo protector, policarbonato, incoloro, ajustable; 10(u) casco de seguridad, polietileno de alta densidad; 10(u) guantes de material cuero reforzado 2(u) cinturón de seguridad, para trabajo de altura, material poliéster, peso máximo del usuario del cinturón 100 kg +/- 10%; 10(u) guantes de seguridad eléctrica para media tensión clase 0 hasta 1000 Volt.
--	---	---	--	---	---	---	--

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 3 - TALLER DE ELECTRICIDAD (San Pedro, Cordillera)	5	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión	2	1	2	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, debe estar diseñado para realizar prácticas de instalación, mantenimiento y metodología de trabajo en puestos de distribución y líneas aéreas. Debe incluir como mínimo los siguientes componentes: 1(u) bastidor para conductores pre ensamblados, 1(u) crucetas, 2(u) abrazaderas, 8(u) pernos, 3(u) aisladores rígidos, 3(u) conectores y 1(u) terminales para conductores. Basado en esquemas eléctrico Nacional, 1(u) transformador tipo maqueta monofásico. El entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, deberá incluir mínimamente, las siguientes herramientas necesarias para la realización de los entrenamientos y practicas: - 2(u) Taladro eléctrico a batería (capacidad de mandril de 3/8"-10mm, rotación 0-650/min), con batería 20 V de iones de litio, potencia (Ah): 2,0 Ah, Voltaje de entrada 100 V~ - 240 V~ - voltaje dual automático, Capacidad del mandril: 3/8" - 10 mm, de tipo abrazadera rápida, con sistema de reversión, velocidad variable, Velocidad del taladro/destornillador de 0 - 650/min; - 2(u) trepador para poste de madera, de 8 pinchos soldados y curvatura especial para un cómodo ascenso y descenso, la sujeción al pie se efectúa mediante correas de poliéster de 115 cm y 30 mm de ancho, especialmente diseñados para montajes eléctricos y telefónicos en postes de madera; - 2(u) sacabocado de 9 piezas de 3-12mm para electricista para perforar telas, plásticos, cartón, cuero goma, corchos etc. - 2(u) cinta pasacables de Longitud (m) 20, sin alma de acero; - 2(u) cinta métrica de 5m;
							El banco de entrenamiento en electricidad para mecatrónica, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Electrostática: Dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. -Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC, PTC), 1(u) potenciómetro, 2(u) par de cables de mínimo 2 colores. El banco de entrenamiento en Electricidad para mecatrónica deberá estar compuesto por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 4 - TALLER DE MECATRONICA (Cordillera)	1	Banco de entrenamiento electricidad para mecatrónica	1	1	1	rangos de temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz+/-5%. Detectores de tensión y corriente con posibilidad de transferencia de datos libre de conexión física, con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. Compatible con transferencia, recolección y análisis de datos, presentación de datos en gráficos de línea de tiempo, lecturas analógicas. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. El banco de entrenamiento debe incluir las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de mecatrónica, como mínimo: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg +/-10%, - 3(u) Alicates universales de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 3(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 3(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 3(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 3(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 3(u) Buscapolo de 0 a 500V, - 3(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deberán tener una presentación de
---	--	---	--	---	---	---	--

							almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco deberá proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz +/-5%. La dimensión de la bancada deberá ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho).
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 4 - TALLER DE MECATRONICA (Cordillera)	2	Módulo de Entrenamiento en Electrónica Digital	1	1	1	El módulo de entrenamiento en Electrónica Digital debe permitir en entrenamiento en los siguientes contenidos didácticos: Introducción a circuitos lógicos básicos, términos de tabla de verdad, símbolos, ecuaciones de conmutación y diagramas de tiempo, funciones y leyes booleanas, derivación experimental de funciones y leyes booleanas, circuitos lógicos básicos utilizando puertas NAND y puertas NOR, minimización de circuitos lógicos mediante mapas de Karnaugh y pruebas experimentales, debe permitir la investigación del funcionamiento de flip-flops JK mediante modulo con puertas lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR y secuencia de puertas, experimentador con flip.flop JK. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V +/-5%, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 4 - TALLER DE MECATRONICA (Cordillera)	3	Banco de entrenamiento control de Maquinas Eléctricas	1	2	2	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, neutro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe tener un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Incluir medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales. Dimensión 200x100x100 cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho).

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 4 - TALLER DE MECATRONICA (Cordillera)	4	Kit de Robótica	1	3	3	Brazo colaborativo robótico educativo de cuatro ejes, con accesorios para realizar funciones de impresión 3D, grabado láser, escribir y dibujar. Debe ser compatible con el desarrollo secundario mediante interfaces de entrada y salida de señales eléctricas. Componentes. • Número de ejes 4 a 6 • Rango de movimiento (mínimo): - Base: -90° a +90° (+/-5%) - Brazo Trasero: 0° a 85° (+/-5%) - Antebrazo: -10° a 90° (+/-5%) - Rotación del efecto final: -90° a 90° (+/-5%) • Fuente de Alimentación: 100V~240V +/- 5%, 50/ 60 Hz • I/O`s Digital, analógicas y PWM configurables vía software. • Salida para hasta 2 motores de paso adicional. La carga del brazo deberá estar comprendida entre 250 g y 1000 g. DIMENSIONES Altura: 40 +/- 10cm Incluir detectores de señales compatibles al brazo colaborativo, Joystick, Botonera doble, detector PIR, detector de Gestos, detector fotoeléctrico, detector de sonido, detector de humedad, modulo led, potenciómetro, sensor de calor, microservo, detector de luz, cámara. Debe incluir un módulo de entrenamiento en Arduino. Con las siguientes interfaces Sensor de Luz, Sensor de Gas, Motor paso a paso, Motor DC, RGB LED, LCD, Teclado 4x4, Potenciómetro deslizante, sensor de color, matriz de puntos led 8x8, Servo Motor, Solenoide, RGB LED, Zumbador activo, Modulo Wifi, Sensor de sonido. Manual de inicio rápido. Debe estar contenido en un maletín o caja plástica, con superficie de montaje sencillo, con dimensión aproximada de 40x35x40 cm +/-5cm.
							Banco de entrenamiento en circuitos electrónicos, debe incluir los siguientes equipos integrados: - Módulo de control de alimentación, con disyuntor diferencial trifásico, pulsador de emergencia, control por llave e indicador de funcionamiento. - Módulo de tensión fija con salida segura mediante conectores de 4mm, con toma tipo industrial, salida protegida por fusible, con disyuntor termomagnético trifásico e indicador de funcionamiento. - Modulo de tensión variable, con selector de corriente CA y CC, disyuntor termomagnético trifásico protegidos con fusibles, con salidas seguras mediante conectores de al menos 4mm. - Módulo de tensión CA y CC, fija rectificadora, con salida de 12v, 24v, 40v, 230V+/-5% protegida por fusible, con disyuntor termomagnético monofásico. - Módulo de medición con multímetro y amperímetro analógico. - Modulo didáctico para practica de circuitos, con guía didáctica, enfocada en los contenidos de: circuitos de resistencia serie, paralelo, compuesta, Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff sobre voltaje y corriente, teorema de superposición, teorema de Thévenin, teorema de Norton, Circuito divisor de voltaje, circuito puente de Wheatstone, Circuito serie RC, RL, RLC en corriente alterna, características del transistor, circuito amplificador con transistor de base común y emisor común, colector común, circuito de control de voltaje en corriente continua con transistor, circuito de condensadores en serie y paralelo, características PTC y NTC, características del transformador en carga y en vacío, rectificador de media onda y onda completa, función de relé, inductores en circuitos serie y paralelo, trasformador de circuito de inducción magnética, características del diodo en circuito de corriente continua y alterna, circuito

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 4 - TALLER DE MECATRONICA (Cordillera)	5	Banco de entrenamiento en circuitos electrónicos	1	2	2	rectificador y filtro de corriente, características del diodo Zener. El módulo debe incluir rejilla o medio de almacenamiento para circuitos, componentes electrónicos, conductores, manual de experimentación. El banco debe incluir los siguientes equipos: - Fuente Variable Monofásica 0 a 250 VCA +/-5%, con potencia máxima de 500 VA y 2A, salida mediante toma con bornes de conexión segura de 4mm y tomacorriente. - Medidor de señales y forma de ondas digital con frecuencia de muestreo en tiempo real de 1GS/s, Tasa de muestreo equivalente 50Gs/s, acoplamiento de entrada CC, CA, GND, Voltaje máximo de entrada de 300 Vrms, la sobretensión transitoria de 1000 Vpk, escala de base de tiempo de 2ns/div-50 s/div. Ancho de banda de 100 MHz, 2 canales, sensibilidad del disparador menor o igual a 1 div, modo de disparo automático, normal, único, al menos 5 tipos de mediciones simultáneamente, función estadística valor medio, máximo, mínimo y desviación estándar, almacenamiento interno, LCD 7" color, alimentación 220V CA 50 Hz. - Generador de funciones de 2 salidas, con frecuencia 1uHz a 25MHz, frecuencia cuadrada de 1 uHz a 5 MHz, frecuencia rampa de 1 uHz a 400 KHz, frecuencia de pulso de 500 uHz a 5 MHz, frecuencia arbitraria de 1uHz a 5 MHz, amplitud de salida de ≤ 10 MHz: 1 mVpp ~ 10 Vpp, ≤ 25 MHz: 1 mVpp ~ 5 Vpp, formas de onda sinusoidal, cuadrada, rampa, ráfaga, ruido, CC, Arbitraria, Armónica, Modulación de salida AM, FM, PM, ASK, FSK, PWM, PSK, BPSK, QPSK, OSK, SUM, DSB-AM, longitud de pulso de 2 a 8 puntos, precisión de ondas de 14 bits, frecuencia de muestreo de 125 Msa/s con resolución de 1 uHz. Tiempo de barrido 1 ms- 500s, longitud de onda de pulso 20ns- 2000s. - Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con pantalla de 3 5/6 dígitos, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, test para transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 600mV a 1000V, voltaje CA 6V a 1000V, corriente continua de hasta 20A y corriente alterna de hasta 20A, resistencia 600Ω a 60MΩ. Capacitancia desde 6nF a 100mF, frecuencia y ciclo de trabajo, temperatura desde -40 a 1000°C mediante termopar. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT III 600V. - Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluirse sondas y pinzas cocodrilos. Con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW, Potencia reactiva: hasta 600kVar, Potencia aparente: hasta 600kVA, Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360°. Abertura de garra: 50 mm, - Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. - Instrumento de medición de corriente tipo pinza, con panel LCD, con indicador de batería baja y sobre rango, TRUE RMS, con selector manual y rango automático, para conductores de no más de 30mm, con rangos de tensión CC/CA 600V, corriente CA 600A, resistencia de hasta 80MΩ, con lectura de capacitores desde 10nF hasta 100mF con protección de sobrecarga de 250V, funciones de continuidad, frecuencia,
---	--	---	--	---	---	---	---

							ciclo de trabajo, temperatura, detención de tensión sin contacto, diodo, debe cumplir con la norma IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN 61010-2-032, doble aislación CAT III 600V o superior. El banco de entrenamiento en circuitos electrónicos, debe incluir mínimamente por los siguientes componentes de seguridad necesarios para su uso: 15(u) Anteojo protector, Modelo labrador, material de la lente policarbonato, incoloro, material del cuerpo de las gafas de visión amplia plástico flexible, varillas de Plástico, ajuste de longitud deslizando; 5(u) Manta antiestática, con molde para colocación de piezas y herramientas dimensión mínima 50x50cm; 5(u) brazaletes antiestáticos, de Material PVC Tamaño mínimo longitud: 1,5 m de diámetro de 2,0 mm Resistencia: 1 (Ω). El banco deberá tener una dimensión de 200x100x100 cm +/- 20cm.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	1	Entrenador topográfico	3	1	3	Entrenador topográfico, compuesto por una estación total, con precisión angular mínima de 2", medición de distancia con prisma rango 5000m y distancia sin prisma mínimo 500m. Pantalla de 2.8 LCD, con telescopio de aumento 30x, campo de visión 1°30', compensador automático doble eje, iluminación de retícula ajustable y sistema de detección foto electrónica, precisión mínima +/- (2mm+2ppm), batería recargable de litio, para mínimo 6 horas de funcionamiento, el equipo debe contar con certificación IP54 contra polvo/agua. El entrenador topográfico, también deberá contar con 2 unidades de nivel laser, con modo manual y auto nivel para distancia mínima de trabajo línea 20 metros (con luz solar <5 m), alimentación de 2 pilas AA de 1,5 V para una duración aproximada 10 horas de funcionamiento, con grado de protección IP54 (Protegido contra polvo y proyecciones de agua), laser Clase 2 (IEC/EN60825-1/2007), el nivel laser deberá tener una precisión de nivelación de $\pm 4,5$ mm/15 m Precisión horizontal/vertical mínima de $\pm 4,5$ mm/15 m, rango de nivelación/compensación mínima 4°$\pm 1^\circ$.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	2	Entrenador de Granulometría	3	1	3	Entrenador de granulometría, debe incluir los siguientes equipos, mínimos, necesarios para realizar las prácticas de granulometría: -1(u) Tamizadora electromagnética, para agregados finos y gruesos, para hasta 8 tamices, para tamices de diámetro 20 y 30cm. Debe incluirse los siguientes tamices: 1(u) juego de tamices para Hormigón Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 31.50 - 22.40 - 16.00 - 11.20 - 8.00 - 5.60 - 4.00 - 2.00 - 1.00 - 0.500 - 0.250 - 0.125 - 0.063 Tapa. 1(u) juego de tamices para Asfalto Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 3" - 2" - 1 1/2" - 1" - 3/4" - 1/2" - 3/8" - No.4 - 10 - 40 - 80- 200 - Tapa Lid. -1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 3 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 15 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,5g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 30 kg +/-5%, con legibilidad de 1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	3	Horno de laboratorio	3	1	3	Horno de temperatura máxima 200°C, con mínima capacidad 200L, con 2 puertas, 2 ventiladores, 2 repisas regulables, termostato e indicador digital, termostato para sobrecalentamiento e indicador luminoso de calentamiento, dimensión interna mínima de 90x40x40cm +/-10cm (LargoxAnchoxAltura). Consumo de Energía menor a 1300W. Dimensión de 20x80x80cm +/- 10cm (LargoxAnchoxAltura). El horno de laboratorio, debe incluir los siguientes accesorios, para realizar las practicas correspondientes al análisis de humedad de agregados: -1(u) Hidrómetro de vidrio, para determinación de humedad, con cuchara para densidad 2(u). - 3(u) Picnómetro de vidrio Pyrex con tapón esmerilado y perforado. Boca ancha de diámetro 50mm, con volumen de 500ml. - 3(u) Probeta graduada de 1000ml de capacidad (Vidrio). - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, grande. - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, mediano. El horno de laboratorio debe incluir un kit de equipos de protección personal, necesarios para su uso, con 30 (u) Cascos de polietileno de alta densidad; 30(u) Gafas de seguridad; 30(u) Chaquetas reflectivas; 30(u) Guantes de cuero; 30(u) protectores auditivos.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	4	Máquina de compresión	3	1	3	Máquina de compresión. Con marco de carga de construcción monobloque o de 4 columnas, semiautomático de 1500 kN Alimentación 220V/50Hz. La máquina de compresión, deber incluir los siguientes accesorios, necesarios para la realización de probetas a ser ensayadas por compresión: - 8 (u), Molde plástico cuadrado, dimensión mínima 140x140x140 mm +/-10mm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 10cm +/- 2cm, altura mínima 20cm +/-2cm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 14cm +/- 2cm, altura mínima 30cm +/- 5cm - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 200x300x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 250x350x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezcla dimensión mínima 260x400x40 mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	5	Mezcladora para Mortero	3	1	3	Mezcladora para mortero, con recipiente con capacidad de 5lts. Mezclador planetario Velocidad regulable entre 140 rpm a 280 rpm con alimentación 220-240v / 50-60 Hz +/-5%

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	6	Entrenador para ensayos de hormigón	3	2	6	El entrenador para ensayos de hormigón, debe incluir, mínimamente, por los siguientes equipos, necesarios para realizar los ensayos hormigón: -1 (u) Hormigonera, con capacidad mínima 130lts, con motor de 1Hp y rotaciones mínima 1300 rpm, con tambor construido en lámina de acero, transmisores por piñón y corona de fundición de aluminio. - 1 (u) Balde metálico para hormigón 10L - 1 (u), Azada mediana de acero con mango de madera de 130 cm +/-10cm - 1 (u), Azada con rastrillo de 3 dientes de 36x23x6cm +/- 10cm - 1 (u), Pala ancha con ancho de hoja de al menos 200 mm +/- 10mm, fabricado en acero SAE 1060 - 1 un, Pala de punta con longitud de cuchilla de 350mm +/-10mm - 1(u) Martillo de 23 mm, fabricado en acero forjado, magno de madera - 1(u) Barreta de acero forjado con longitud total de la palanca de 60 cm +/- 10cm - 1(u) Carretilla de metal con ruedas de goma con capacidad mínima de 50 L, neumático con cámara 3.25 / 8 " o superior. - 1(u) Cinta métrica. Longitud de 5 m, graduación en mm/pulgadas, con ancho de la cinta desde 12 mm - 1(u) Flexómetro de 30 metros tipo de caja de cinta métrica, graduación en milímetros/pulgadas - 1(u) Sierra de arco con cuerpo de acero tubular, con longitud de la hoja de sierra no menor a 20" - 1(u) Sierra eléctrica - Diámetro de sierra recomendado: 7.1/4" - 185 mm, con potencia mínima de 1.100 W, con rotación mínima de 5000 rpm. Capacidad de corte 45°: 50 mm, Capacidad de corte 90°: 62 mm Diámetro del eje: 20 mm, alimentación 220V/50Hz 1(u) paquete de hoja para sierra de arco, de acero - 1(u) Serrucho con longitud mínima de corte de sierra 20" - 508 mm, fabricado en acero endurecido, - 1(u) Cuchara de albañil, tipo de llana para albañilería recta dimensiones de 7, 8 y 10 - 1(u) Pico fabricado de una única pieza forjada, fabricación en acero carbono especial forjado de alta calidad. - 1(u) Llana - Modelo de hoja: Lisa - 1(u) Fratacho Material: Madera sin espuma - 1(u) Plomada -Recomendado para nivelación de paredes y estructuras. Masa del plomo: 300g. Peso: 300g - 1(u) Martillo de goma - Diámetro del cabezal mínimo de 65 mm - 1(u) Regla Albañil Aluminio no menor a 2,5 metros - 1(u) Nivel de plástico con 3 burbujas (vertical, horizontal y 45°) - 1(u) Escuadra - Hoja de acero inoxidable, tamaño: 12" - 1(u) Escuadra de albañil plástico, con graduación en mm/pulgadas. -1 (u) Juego de Machos y tarrajas de acero de alta velocidad (HSS) con extractor de portamachos y tarrajas.
---	--	---	-------------------------------------	---	---	---	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	7	Mesa vibradora	3	1	3	Mesa vibratoria portátil apta para laboratorio, compatible con moldes cúbicos de un solo módulo (máx. 200 mm de lado) o cilindros de 160 x 320 mm +/- 10mm, tanto de plástico como de metal. Se suministra con bandas elásticas para fijar el molde a la mesa. Dimensiones de la mesa: 400x300mm+/- 50mm, altura 200mm +/- 20mm Alimentación de 230V 1ph 50Hz 110W La mesa vibradora, debe incluir, mínimamente por los siguientes accesorios, necesario para los ensayos de vibración: - 3(u) Alicates, con cuerpo forjado en acero especial y templado, dimensión mínima de 7" (18cm). - 3(u) Cíncel, fabricados en acero al cromo vanadio. - 3(u) Juego de destornilladores Phillips (1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4"x4) y plana (1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4x1.1/2; 1/4"x4; 5/16x6) de acero al cromo vanadio niquelado,
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	8	Juego de asentamiento	3	2	6	Juego de asentamiento, para ensayo de medición de humedad en mezcla de hormigón, de acero galvanizado o inoxidable. Debe incluir Cono de asentamiento, placa de base, Embudo de cono de asentamiento, varilla de apisonado.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	9	Esclerómetro	3	1	3	Martillo digital para ensayo de hormigón. Resistencia a la compresión de 10 a 70 N/mm2. Con piedra carborundo, estuche.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	10	Bancada de trabajo reforzada	3	2	6	Bancada de trabajo reforzada con dimensión mínima de 200x100x150cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho), equipada con los siguientes instrumentos y herramientas, necesarias para las prácticas de laboratorio de construcciones civiles: - 1(u) Multímetro digital portátil con True RMS, mide voltaje (600mV-1000V DC/750V AC), corriente (600µA-20A), resistencia (600Ω-60MΩ), capacitancia (6nF-60mF) y frecuencia (60Hz-10MHz), incluye funciones de continuidad, diodo, duty cycle y retención de datos, con pantalla 3½/6 dígitos, selección automática/manual de rangos, precisión ±0.5%, protección IP65 y seguridad CAT IV 600V para uso industrial en entornos exigentes. -1(u) Garlopa con cerdas de acero al carbono/pulido, mango de madera con al menos 4 filas de cerdas -1(u) Prensa de bancada, No. 6 de hierro nodular, con un ancho de mandíbula mínima de 150 mm +/-10mm, con base fija, -1(u) Juego de grifa, de acero forjado 13x6mm con una longitud de 350mm +/- 20mm, -1(u) Amoladora con potencia mínima de 2.000 W, para discos de 7" - 180 mm, velocidad fija mínima de 8000 rpm, alimentación 240V/50Hz +/-5% -1(u) Taladro - Adecuado para metal y madera en la función sin impacto y en la función de impacto para hormigón y mampostería. Sistema reversible. Botón de bloqueo del interruptor para trabajo continuo. Potencia mínima de 1000W. Mandril con llave y capacidad de 1/2" - 13mm. Capacidad máxima de perforación en acero: 13mm. Capacidad máxima de perforación en madera: 30mm. Capacidad máxima de perforación en hormigón: 20mm. Voltaje: 220V +/-5%. Frecuencia: 50-60Hz. -1(u) Policorte Potencia mínima de 2.000 W. Con diámetro del disco de 14" - 355 mm Voltaje: 220 VCA +/-5%. Frecuencia: 50Hz Cumple la norma: EN 61029-1 y EN 61029-2-10 - 1(u) Maquina para cortar piso por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 50cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 600 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm - 1(u) Maquina de cortar piso grande por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 90 cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 1000 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm -1(u) Cizalla tipo numero 3
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 5 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (San Pedro, Cordillera)	11	Aspiradora Industrial	3	1	3	Aspiradora Industrial con potencia 3.600 W Capacidad del tanque de 90 L, capacidad de succión de la aspiradora de sólidos y líquidos Dimensiones (largo x ancho x alto): 600 mm x 500 mm x 1000 mm +/- 100mm Nivel de ruido máximo de 100 dB(A) Sigue la norma: IEC 60335-1 y IEC 60335-2-2 Voltaje (V):220 VCA +/-5%, Frecuencia: 50 Hz

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 6 - TALLER DE SALUD. (San Pedro, Cordillera, Concepción)	1	Conjunto Didáctico de Anatomía Humana	4	1	4	Conjunto didáctico de Anatomía Humana, diseñado para el estudio y análisis detallado de la estructura y funciones del cuerpo humano, mediante replicas anatómicas y diagramas didácticos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento con esqueleto humano, con reconstrucción detallada de estructuras ligamentarias (cruzados, colaterales) y articulaciones sinoviales (tibia femoral, humero radial, glenohumeral, radiocarpiana, tarso metatarsal) en un 50% de la estructura osteomuscular, montado en un soporte con facilidad de desplazamiento, con protector para almacenamiento, tamaño mínimo 160cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema nervioso, con representación detallada del sistema nervioso periférico y central, para el estudio y análisis de propiedades de la estructura encefálica, con representación de nervios principales con respecto a la estructura osteomuscular, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema cardiovascular humano, con representación detallada de los circuitos de flujo sanguíneo y su correlación con los órganos principales del cuerpo humano y estructura ósea, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de torso humano, desarrollado para estudio y análisis de la estructura y función muscular y fisiología de los órganos del cuerpo humano, con al menos 25 piezas anatómicas desmontables, debe incluir mínimamente: Cabeza, cerebro, ojos, torso, tórax, abdomen, pulmones, corazón, hígado, estómago, intestino, riñón, arteria, vena, órgano reproductor femenino, órgano reproductor masculino, vértebra, séptima vértebra cervical, con guía didáctica de identificación. tamaño máximo de 100x50x50 cm.
---	--	---	---------------------------------------	---	---	---	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 6 - TALLER DE SALUD. (San Pedro, Cordillera, Concepción)	2	Entrenador multifuncional para cuidados básicos.	4	1	4	Entrenador multifuncional para cuidados básicos, debe incluir módulos especializados para prácticas realistas de procedimiento médicos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento manejo de lesiones, diseñado para el reconocimiento, análisis y cuidados básicos postquirúrgicos, con simulación de heridas crónicas no cicatrizante en etapas variables, incluyendo complicaciones por diabetes mellitus (pie diabético, necrosis y pérdida de piel). - 1(u) Módulo de entrenamiento en procedimientos intramusculares e intravenosos, diseñado para desarrollar habilidades prácticas en inyecciones subcutáneas, intramusculares e intravenosa, mediante sistema venoso artificial en extremidades, con kit completo de jeringas estériles (1 paquete de 100u), 5(u) bolsas para líquidos y 1(u) manual didáctico. - 1(u) Modelo de entrenamiento en inyecciones, diseñado para el entrenamiento seguro y realista de procedimientos de técnicos fundamentales de diversos tipos de inyecciones, con sistema vascular artificial en extremidad superior, con circulación de fluido hemodinámico artificial. Debe incluir set de jeringas (1 paquete de 100u) , 5(u) bolsas para líquidos, 1(u) manual de uso. - 1(u) Módulo de entrenamiento en maniobra Heimlich, RCP, en Adultos y bebés. Con realismo anatómico de arterias carótidas palpables, caja torácica semirígida. Debe permitir realizar inclinación cervical y levantamiento de mentón para manejo de vía aérea. Con al menos 5 modelos de adulto y 5 modelos de bebe.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 6 - TALLER DE SALUD. (San Pedro, Cordillera, Concepción)	3	Entrenador de Biología	4	1	4	El entrenador de Biología, con estructura didáctica, deberá permitir las prácticas de laboratorio de biología, cubriendo mínimamente los contenidos temáticos sobre estructura y fuerza de los huesos, calor corporal, condiciones de germinación de semillas, germinación y oxígeno, protección contra la evaporación, condiciones necesarias para la fotosíntesis, alimentación y nutrientes. El entrenador deberá incluir material didáctico con guía de experimentación, además de incluir mínimamente las siguientes herramientas, necesarias para el desarrollo de las prácticas de biología: 6(u) Placas Petri con diámetro de 100mm, 1(u) matraz de boca ancha, 3(u) pipeta graduada 10ml, 1(u) porta tubos de ensayo, 1(u) mortero de porcelana 70ml, 1(u) vasos precipitados de borosilicato, 1(u) varilla de vidrio boro3.3., 1(u) Juego herramientas de biopsia, de acero inoxidable, con estuche, compuesto mínimamente por (fórceps 2(u), aguja recta 1(u), bisturí con hoja 1(u), aguja flecha 1(u), levantador de secciones 1(u), tijeras roma1(u), navaja con borde cubierto 1(u), lupa bifocal 1(u), tijeras de punta fina 1(u)), 1(u) medidor de temperatura, con rango de al menos -30°C a 120°C, resolución mínima de 0,05°C, grado de protección IP67, El entrenador deberá permitir el almacenamiento de sus componentes un medio de almacenamiento rígido tipo maletín o caja con metodología de rápida visualización e identificación de componentes, para su preservación y almacenamiento. El entrenador debe incluir además 1(u) mechero bunsen, 1(u) balanza portátil 220g/0.1g para la realización de las prácticas según su guía de experimentación.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 6 - TALLER DE SALUD. (San Pedro, Cordillera, Concepción)	4	Entrenador de salud comunitaria	4	1	4	Entrenador de salud comunitaria, equipado con los elementos mínimos necesarios para realizar entrenamientos de medición de signos vitales como pulsaciones, temperatura, oxigenación, presión arterial, primeros auxilios, el entrenador debe incluir mínimamente los siguientes componentes necesarios para la realización de las practicas: 1(u) Estetoscopio, 3(u) termómetro digital de bolsillo. 1(u) pulsioxímetro de dedo, debe mostrar pulso y nivel de SpO2 en tiempo real, con correa para muñeca, 3(u) tensiómetro de presión arterial brazo, con pantalla LCD, a batería. 1(u) inmovilizador de cabeza de plástico impermeable, alta resistencia, 2(u) collarín cervical ajustable, 2(u) sistema de resucitación manual mascar transparente con almohadilla anatómica con tubo para oxígeno de 3m, 1(u) botiquín de primeros auxilios según DIN 13169 con maletín plástico a prueba de golpes y temperatura, con contenido incluido, 1(u) cama de dos movimientos manual.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS. (San Pedro, Cordillera, Concepción)	1	Microscopio binocular	20	7	140	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio WF10x/18mm, con punto ocular alto y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste Inter pupilar y posibilidad de rotación 360°, debe incluir una platina mecánica. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe incluir un kit con componentes indispensables para las prácticas de microscopía, integrado mínimamente por: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), papel cromatográfico (40 u/tiras).

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	2	Estación meteorológica portátil	20	1	20	Estación meteorológica portátil, desarrollada para el estudio de parámetros relevantes del medioambiente, con estructura robusta y ligera, un medio de almacenamiento con sistema de protección para los componentes internos, la estación meteorológica portátil debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar múltiples variables meteorológicas, con registro de datos de Velocidad de viento (rango 2 a 50km/h, resolución de 0.1km/h), Dirección del viento (rango 0 a 360), Temperatura ambiente (rango -40 a 125°C, resolución de 0.01°C), Humedad relativa (rango 0 a 100%), Humedad absoluta (rango 0 a 600g/m3), Punto de rocío (-10°C a 40°C), Sensación térmica (rango -70°C a 10°C), presión barométrica (45 kPa a 110kPa, resolución 0.01 kPa). Además, la estación meteorológica debe incluir: detector de temperatura (rango mínimo -40 °C a 120 °C), humedad relativa (0100 %), presión atmosférica (mínimo 20400 kPa), luz ambiental (1 a 128.000 lux), así como sensores de pH (rango 014, con soluciones buffer incluidas), conductividad eléctrica (hasta 20.000 µS/cm) y turbidez (hasta 400 NTU). la estación meteorológica debe incorporar todos los accesorios necesarios para el trabajo de campo, incluyendo detectores de humedad relativa, detector de conductividad (rango 0 a 20000 uS/cm y 0 a 60°C), temperatura (-40 a 125°C), detector de iluminación (0 a 128 kLx), detector para medir presión absoluta (0 a 400 kPa), colorímetro (0 a 100%, turbidez 0 a 400 NTU), vasos de recolección de muestras, botellas plásticas de lavado y almacenamiento, etiquetas identificadoras, material de soporte para electrodos, y manual didáctico con procedimientos experimentales adaptados al entorno educativo.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	3	Entrenador para Análisis de agua	20	1	20	Entrenador para Análisis de agua orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El entrenador debe permitir la identificación de organismos, indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales indispensables para la recolección de muestras y manipulación segura de muestras. Asimismo, debe incluir 1(u) red de malla fina para captura de organismos, 6(u)lupas de mano con aumento mínimo de 10x y 1(u)termómetro con rango de 0 a 50 °C. El entrenador para Análisis de agua debe incluir un kit básico de análisis, que incluya todos los componentes mínimos necesarios para la determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, debe incluir mínimamente 1(u) manual de prácticas didáctica, 10(u) jeringa de 5ml, 1(u) vaso de muestras de 25ml, 1(u) paquete de 100 tiras para ensayo de agua potable(pH, dureza, alcalinidad). Todos los componentes deberán estar almacenados en una estructura rígida, resistente y organizada, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	4	Entrenador para Análisis del Suelo	20	1	20	El entrenador para Análisis del Suelo, debe permitir la evaluación de al menos 18 parámetros del suelo, incluyendo análisis del perfil edáfico, estructura, humedad, capacidad de retención de agua, contenido de humus, valor de pH, presencia de cal, y detección de nitratos y nitritos. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, resistente y portátil, que permita almacenar todos los componentes dentro del mismo, con un sistema de identificación y protección individual. Debe incluir herramientas indispensables para la toma de muestras de campo (1(u) cubeta plástica 150x150x65mm), 1(u) pincel fino, 1(u) viales con tapa a presión 50ml, 1(u) tapón de goma, 1(u) tubo de vidrio longitud 8cm, 1(u) tubo de pvc diámetro interno 7mm, 1(u) rejilla 150x150mm, 1(u) pala de mano, 6(u) vasos de precipitación de forma baja de 250ml, 6(u) frasco cuentagotas de 50ml, 1(u) dinamómetro de 100N, 1(u) sonda de densidad longitud de 58cm. El entrenador debe contar con un manual didáctico con protocolos de prácticas, guías de evaluación y pautas de interpretación para los resultados obtenidos.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	5	Entrenador para Ciencias Biológicas	20	2	40	Entrenador para ciencias biológicas, diseñado para la realización de prácticas experimentales en laboratorio, abordando los principios fundamentales de la biología. Debe permitir la ejecución de al menos 40 experimentos organizados en módulos temáticos que incluyan anatomía humana, fisiología, botánica, nutrición, ecología y percepción sensorial. Entre las actividades a desarrollar se encuentran estudios sobre el sistema óseo, respiración, temperatura corporal, estructura y germinación de semillas, transporte de agua en plantas, fotosíntesis, digestión de nutrientes, estructura del suelo y experimentos sobre los sentidos (visión, olfato y gusto). El set debe incluir como mínimo los siguientes materiales : 1(u) tubo de ensayo, 2(u) pipetas, 1(u) vasos de precipitados(borosilicato 100ml, 600 ml y plástico 250ml), 6(u) placas de Petri, 1(u) termómetros, 1(u) balanza de precisión, 1(u) papel indicador de pH y 1(u) reactivos no tóxicos para pruebas básicas de pH, 1(u) gafas protectoras, almacenadas en un medio rígido portátil, que debe incluir todos los componentes del Entrenador para Ciencias Biológicas. El entrenador contar con guías didácticas paso a paso, tanto para docentes y para estudiantes, con fundamentos teóricos, esquemas y hojas de observación.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	6	Kit Filtros de tierra	20	1	20	Kit de Filtros de Tierra, compuesto por al menos seis tamices apilables con diámetro aproximado de 17cm , fabricados en marco de plástico y mallas de acero inoxidable en numeración estándar (No. 5, 10, 35, 60, 120 y 230), incluyendo tapa superior y recolector inferior de plástico, con altura total aproximada de 39 cm cuando están apilados. Diseñado para uso en laboratorio y análisis de suelo

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	7	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	20	3	60	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u) vasos precipitados (de 50ml, 250ml, 400ml), 1(u) matraz Erlenmeyer (de 50ml y 250ml), 1(u) probetas graduadas (de 10ml y 100ml), 6(u) tubos de ensayo, 1(u) cepillo para tubos de ensayo, 1(u) soporte para tubos de ensayo, 1(u) gradilla para tubos de ensayo, 1(u) gafas de seguridad, 1(u) espátula, 1(u) micro termómetro, 6(u) pipeta cuentagotas (3ml), 2(u) cilindros 100ml base hexagonal clase B, 2(u) vaso precipitado de 500ml (graduación 10ml), bureta acrílica de 50ml con llave de paso PTFE, 1(u) matraz de filtración de 250ml de borosilicato graduación 50ml, 45(u) tubos de ensayo de 20ml de borosilicato, 1(u) cesta de secado, 1(u) varilla de 12ml, 1(u) nuez, 1(u) abrazadera de laboratorio, porta tubos de ensayo forma Z, 1(u) trípode, 1(u) abrazadera de anillo con nuez, 1(u) pinza matraces, 1(u) pinza de crisol, 4(u) frascos goteros de 100ml.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	8	Kit de Disección	20	4	80	Kit de Biología y Disección Debe incluir un estuche completo de 10 instrumentos para prácticas de disección vegetal y animal, ideal para cursos de biología morfológica. Debe incluir mínimamente, 1(u) tijera de punta fija de 4, 1(u) tijera de punta roma de 5, 2(u) fórceps, 1(u) aguja recta, 1(u) aguja de flecha, 1(u) aguja buscadora punta roma, 1(u) levantador de secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) navaja, 1(u) lupa, 1(u) cadena con gancho.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS.(San Pedro, Cordillera, Concepción)	9	Kit de modelos de Zoología	20	1	20	Kit de modelos de Zoología, didácticos y a color, que debe incluir: - 1(u) Modelo de célula animal ampliado 20,000X (38x24x46 cm +/-5cm) que detalla orgánulos como núcleo, retículo endoplasmático, mitocondrias, ribosomas, aparato de Golgi, centriolos y lisosomas, incluyendo procesos dinámicos como extrusión de vesículas y pinocitosis, montado en base con guía en inglés. - 1(u) Modelo de pollo a tamaño real (43x40x13 cm sobre base de 25x18 cm), diseccionable en 6 partes, con 53 estructuras identificadas (sistemas musculoesquelético, digestivo, respiratorio y reproductivo, incluyendo huevo desarrollado), fabricado en PVC pintado a mano para precisión veterinaria y educativa. - 1(u) Modelo de anatomía porcina (56x30x7 cm +/-10%) que muestra órganos y sistemas internos/externos, montado en base con guía en inglés, ideal para estudios de veterinaria y biología. - 1(u) Modelo 3D de sistema digestivo bovino en corte transversal, enfocado en la estructura rumiante, con representación detallada del tracto gastrointestinal.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	1	Conjunto para prácticas de cocina hotelera	2	1	2	El conjunto para prácticas de cocina hotelera, deberá permitir a los alumnos, realizar y preparar alimentos, bajo estándares de la cocina hotelera, debe incluir los siguientes componentes, mínimos, necesarios para el desarrollo de las practicas: - 2(u) Cocina de 6 hornallas, de Acero inoxidable con horno integrado con puerta de vidrio templado, Encendido electrónico -1(u) Multiprocesador de Alimentos con potencia mínima de 700 W, funciones de Picado, rallado, licuado, amasado. Debe incluir los siguientes accesorios: Vaso licuadora, cuchillas de acero inoxidable, discos de corte - capacidad del bol no menor a 2 litros -1(u) Licuadora con potencia mínima de 500 W, con 5 velocidades, vaso de plástico resistente de 1.5 litros y cuchillas de acero inoxidable -2(u) de batidora con potencia mínima de 600 W, con 6 velocidades, capacidad del bol desde 4 litros. Debe incluir los siguientes accesorios: Batidor plano, gancho para masa, batidor de alambre -2(u) Ollas cilíndricas fabricadas en hierro fundido o aluminio, de al menos 5 piezas, con tapas de vidrio templado. -2(u) Sartenes fabricados en aluminio con revestimiento antiadherente, Dimensión entre 20cm y 28cm. - 1(u) Cafetera para 15 tazas. - Filtro permanente removible para limpieza. - Capacidad del tanque 600ml (agua) -1(u) Exprimidor, con potencia mínima de 30W, con capacidad de 1 litro - 1(u) Freidora eléctrica, con tanque de 6 lts, con potencia mínima de 2.5 KW. -2(u) Colador de Acero inoxidable, con diámetro de 22 cm, Mango ergonómico, Apto para lavavajillas -2(u) Bol fabricado en Cerámica, diámetro aproximado 20 cm. Apto para mezclar ingredientes -2(u) Cucharon de nailon resistente a una temperatura de 180 °C. Mango ergonómico, Resistente al calor, Apto para uso profesional. -2(u) espumadera fabricada en Acero inoxidable con longitud desde 30 cm, Diseño ergonómico - Apto para lavavajillas -4(u) Juego De Toalla 2 o más piezas 100% algodón -1(u) Maquinas envasadora de alimentos, con potencia de 220V, Ideal para conservación de alimentos, Debe incluir rollo para empaque al vacío. -1(u) Cocina de inducción, con potencia de 220V - Número de hornallas: 2
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	2	Congelador de 300 litros	2	1	2	Congelador de capacidad de 300 litros, tipo horizontal, con sistema de enfriamiento estático y control de temperatura con termostato ajustable, consumo energético Clase A.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	3	Balanza	2	2	4	2(u) Balanza, con capacidad máxima de 30 kg +/-5%, Precisión: 5 g Debe tener función de tara Alimentación: Batería recargable y adaptador AC

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	4	Entrenador para protocolo de mesa	2	1	2	El entrenador para protocolo de mesa, debe incluir los siguientes componentes necesarios, para el desarrollo de las prácticas de protocolo de mesa, posición de cubiertos y copas: -1(u) Juego de copas, tipo vino, fabricadas en Cristal sin plomo, con capacidad desde 450 ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas. -1(u) Juegos de copa para agua, fabricadas en Cristal sin plomo, con capacidad de 450ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juego de copas para Champagne, fabricados en vidrio, con capacidad de 230cc y dimensión mínima de 8x11 cm, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juego de copas para licos, fabricadas en Cristal. Con capacidad 65 ml (cada una), el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juegos para cerveza, fabricadas en Cristal. Capacidad de 395ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) juego de cubiertos compuesto por tenedores, cucharas, cucharitas cuchillos, fabricados en acero inoxidable. Apto para lavavajillas. Dimensiones: 18 x 2 x 2 cm +/- 1cm, el juego de cubiertos debe incluir 12 unidades idénticas
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	5	Refrigerador	2	1	2	Capacidad: 300 lts. Rango de temperatura del congelador: -12 °C a -24°C Rango de temperatura del refrigerador: 1°C a 10°C 2 Puertas, Luz interior, Patas ajustables, Gaveta para verduras. Bajo consumo, clasificación tipo A. Alimentación 240VCA/50 Hz +/-5%
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	6	Campana Extractora	2	1	2	CAMPANA EXTRACTORA Con un nivel de extracción de al menos 900 m³/h, ESPECIFICACIONES: Potencia total no mayor a 250W Iluminación LED, deseable Sistema de doble filtrado (carbón + aluminio). En acero inoxidable. Soporte de campana y chimenea Alimentación: 220 - 240 ~ 50 Hz +/-5% ACCESORIOS: 3 Filtros de aire; 1 Chimenea inferior; 1 Chimenea superior (Opcional); 1 Adaptador de tubo de extracción; 2 Filtros de carbón

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (San Pedro, Cordillera)	7	Conjunto para prácticas de repostería	2	1	2	Conjunto para prácticas de repostería, el cual debe incluir: -1(u) Horno eléctrico industrial, con timer, termostato de al menos 50 a 300°C, capacidad de 4 bandejas de tamaño mínimo de 30x40cm, alimentación 220V/50Hz +/-5%. -2(u) Juego de Asaderas de 3pzs. Hornear en aluminio con recubrimiento antiadherente Starflon interna y externa. Apto utilizar en el horno a gas y eléctrico. Apto para lavavajillas. -2(u) Bandeja Inoxidable Rectangular 50x35m +/-5 cm, Asas ergonómicas para un uso más seguro y más cómodo. Apto lavar diariamente en lavavajillas. -2(u) Juego de molde para hornear fabricado en Silicona, debe incluir 6 moldes de diferentes formas, apto para horno y congelador, Fácil desmoldeo y limpieza -2(u) Budinera teflonada de 24CM -2(u) Termómetro tipo vareta para alimentos, rango de medición: de -10°C a 250°C (±50°C); Precisión: ±2°C Resolución: 0,1°C; Condiciones de operación: Temperatura ambiente entre 0°C y 40°C (±2°C); Pantalla: LCD de dimensiones aproximadas 16 x 8 mm (±5 mm); -2(u) Termohigrómetro digital portátil para medición de temperatura y humedad ambiental, con visualización Múltiple en pantalla LCD, y debe ser capaz de medir temperatura interna y externa en rangos de -10 a 50°C Con precisión de +/-1% y resolución de 0,1°C. Debe incluir sensor externo con cable de más de 1m de largo con Funcionalidades adicionales como reloj, alarma y registro de valores máximos y mínimos. La medición de humedad Relativa de 10% a 99% con precisión +/-5% y resolución 1% -1(u) de amasadora profesional, rejilla de protección cromada. Espirales en hierro con baño de estaño, terminación de alta resistencia. Capacidad de bowl (L) 30. Capacidad máx. de harina (kg) 18 +/-10%. Velocidad de mezclado (RPM) 207. Velocidad de bowl (RPM) 20. Potencia (kw) 1.50. -1(u), divisora de masa, con capacidad desde 2 kg+/-10%. Estructura: Acero SAE 1020 debe incluir pedestal -1(u) Batidora planetaria con rejilla de protección cromada. Terminación de alta resistencia. Capacidad: 6Kg +/-10% Capacidad: 20litros Velocidad: 197/317/462. rpm. Potencia: 1.5kW -2(u) Manga de repostería, debe incluir juego de picos de acero inoxidable, 1 acople para facilitar el cambio de picos, 1 juego de picos para manga repostera de acero inoxidable.
							Tipo de combustible gasolina a fin de desenvolver trabajos en invernaderos y espacios cerrados de 8 HP Tanque de gasolina de PVC para disminuir el impacto a altas temperaturas. Arranque retráctil o eléctrico. Rangos de desplazamiento mínimo: Hacia delante: 4 Velocidades, Reversa 4 Velocidades. Transmisión secundaria a cadena. Horómetro digital contabilizador de uso para establecer tiempos de mantenimiento. Ajuste de la dirección de la palanca de cambios. Rotación del manubrio 360 grados para facilitar trabajos en invernaderos o espacios chicos. Posibilidad de cambio de dirección izquierda derecha con mecanismo de un toque para facilitar el giro en invernaderos y espacios chicos. Posibilidad de adicionar múltiples opciones de implementos intercambiables, para

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 9 - INVERNADERO (San Pedro, Cordillera, Concepción)	1	Motocultivador con implementos	25	1	25	ampliar ocasionalmente las prestaciones del equipo ACCESORIOS: IMPLEMENTO ROTOVATOR: -Ancho de trabajo: Mínimo 620mm. -Profundidad de trabajo: Mínimo 100-390mm. -Cuchillas mínimo 6 a cada lado. -Diámetro de rotación mínima 390mm. -Eficiencia de trabajo mínima 0.5-1 hectárea por día. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO TABLONERA: -Largo del rotor mínimo 800mm. -Ancho del rotor mínimo 960mm. -Altura del rotor mínimo 700mm. -Peso entre 60 a 80 kg. -Marcha de operación mínima 2 hacia atrás. -Método de operación hacia atrás. -Eficiencia de operación: mínimo 9900 m² por día. -Cultivos aplicables: Pimiento, tomate, cebolla, frutilla, papa, sandía, melón, maíz entre otros. -Ancho de perfil redondo mínimo 90 cm regulable. -Altura de perfil cuadrado mínimo 150 cm regulable. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO MULCHINGNERA -Largo Mínimo 1240 mm. -Ancho Mínimo 1130-2320 mm. -Altura Mínima 670 mm.- Peso entre 65 kg a 80 Kg. -Velocidad Variable entre 2.9 - 7.6 Km/h. IMPLEMENTO COLOCADORA DE CINTA DE GOTE: - Utilizado para colocación de cinta de goteo. -Capacidad para dos bobinas de cintas de goteo de 500 a 1000 mts. -Eficiencia de operación mínima 0.150 (Hectárea/hora). IMPLEMENTO MULLIDORA DE SUELO COMPACTADO: Largo mínimo 900mm. Ancho mínimo 1200mm . Altura mínimo 900mm Profundidad de operación entre 150-300mm. Cuchillas mínimo 9 a cada lado. Eficiencia de operación mínimo 9500 m²/día. Compatible Motocultivador controlador. CARRETA AGRICOLA Material: Metal Capacidad de carga: 300kg Dimensiones de carrocería: 1.280mm x 890mm x 270mm Sistema de descarga: Tipo basculante por tapa trasera auxiliado por pistón neumático Un eje con dos (2) neumáticos más una rueda de auxilio de 4.00' x8' con cámara Radio mínimo de giro: 2,2 m Sistema de freno: Mecánico Velocidad de avance lento: 7,5 km/h Velocidad de avance rápido: 15 km/h Velocidad neutra e inversa: 3,2 km/h Caja de herramientas Asiento: Tapizado con espuma y cuerina.
---	---	---	--------------------------------	----	---	----	---

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 9 - INVERNADERO (San Pedro, Cordillera, Concepción)	2	Banco de entrenamiento para germinación	25	1	25	Banco de entrenamiento para germinación, fabricado en madera de Eucalipto tratada y pintada para darle más resistencia, Dimensión 10 metros de largo x 2,15 metros de ancho x 0,80 metros de altura El banco debe incluir los siguientes componentes, mínimo, para la realización de las prácticas de germinación: - 80 (u) Bandeja plástica de 128 celdas, de plástico termoformada de alta duración con protección UV, con disposición de celdas de 8 x16, altura de bandeja de mínimo 49mm y medida perimetral no menor a 22mm x 50mm - 2(u) Mulching de polietileno con tratamiento anti UV. Dimensión 1,20 metros x 500 metros, espesor desde 16 y 30 micras +/- 2 micras, presentación tipo Rollo - 1(u) Media sombra 50% dimensión 4,20 metros de ancho x 100 metros fabricada en polietileno de alta densidad. - 1(u) Termo higrómetro, con pantalla de lectura múltiple con 2 canales de medición de temperatura, uno interior y uno exterior. Rangos de medición de humedad desde 10% a 99% y temperatura (interior y exterior) desde -10°C a 50°C. - 2(u) Carretilla de Metal con volumen mínimo de 50 lts, chasis de acero galvanizado pintado y rueda inflable. - 5(u) Rastrillo de al menos 12 dientes, de metal, - 5 (u) Pala Tipo medialuna con mango de madera y empuñadora de plástico, dimensión mínima de 70cm +/- 5 cm. - 5 (u) Escardillo Juego de 4 piezas plásticas. - 5 (u) Azada de acero con pintura electroestática.
---	---	---	---	----	---	----	--

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 9 - INVERNADERO (San Pedro, Cordillera, Concepción)	3	Kit para riego para Invernadero	25	1	25	Kit para Riego para invernadero, estará compuesto por: - 10(u) Aspersores Presión mínima de trabajo: 20 mca. Rosca: 5/16 Caudal(L/H): 27.6 Diámetro(m): 1,0x1,0 - 1(u) Cinta para riego por goteo Tipo de cinta: plana con tratamiento ultravioleta Espaciamento entre goteros: 0.20 metros Caudal de goteros: 1.5litros/hora Espesor de pared: 150 Micrones Máxima presión de trabajo: 1 bar Diámetro interno: 16mm Presentación: rollo de 1000 metros - 2(u) Programador de riego digital Adaptadores de grifo de 2 3/4 pulgadas. Caudal máximo: 35L/min. Presión máxima de agua: 8 bar (116 PSI). Función de ducha de lluvia las 24 horas. Alerta de baja potencia. - 1(u) Caño plástico de 1 Material: PVC Diámetro: 1 Longitud: 100 metros - 1(u) Filtro para línea de entrada para caño 1" Registro esfera con rosca de 1 - 6(u) Codo de 1 Material: Polipropileno Medida: 1 - 3(u) Llave de paso 1" Manija: ABS Cuerpo: PVC Asiento: Termoplástico Oring: de NBR Temperatura 0° C a 60° C Rosca: HH 1 - 14(u) Tapón para cinta de goteo Material: Polipropileno Diseño tipo de bloqueo, adecuados para cinta de goteo con emisor en el interior de un diámetro de 16 mm. - 14(u) Pico inicial s/ llave para cinta de goteo Material: PVC Diámetro de entrada: 12 mm. Diámetro de salida: 16 mm. - 2(u) Tapón para caño de 1" Material: PVC Medida: 1 - 1(u) Canilla de ½ Material: Polipropileno de alta resistencia Resistente a los rayos U. Sistema de cierre ligero y suave. Sistema interno de sellado de goma. Incluye adaptador de 1/2 "a 3/4". Temperatura máxima: 50 ° C. Presión máxima: 4 kgf / cm² +/-10%. -1(u) manguera de riego trenzada siliconada de ½, alta flexibilidad, rollo de 100 Mtrs. - 1(u) Bacha de plástico. Material PVC, con capacidad de 15 Lts. - 1(u) Bomba periférica: 0.5 HP de potencia, 220volt monofásico con presurizador Entrada y salida: 1 - 1(u) Tanque de agua, con altura de 0.97 mts Diámetro con tapa: 1.52 mts Diámetro de base: 1.16mtrs Capacidad: 1000 lts
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 9 - INVERNADERO (San Pedro, Cordillera, Concepción)	4	Motomochila	25	1	25	Motomochila con cilindrada de mínimo 62 cm3, con un peso (Kg) de entre 12 a 15 kg, con una capacidad de tanque de pulverización Lts: 14, con caudal máximo de aire (m3/h): 1200 y una potencia desde 3,5 hp

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 10 - PORQUERIZA (San Pedro, Cordillera, Concepción)	1	Kit de Comedero para cría de cerdos	18	4	72	Kit de comedero para cría, debe estar fabricado de PVC con estructura para 5 porciones mínimas, y dimensión de 0,15x0,6x0,03m +/-10cm. Debe incluir los siguientes componentes, mínimos, para el desarrollo de las actividades de alimentación en cría de cerdos: - 1(u) Bebedero automático tipo chupón, tipo niple automático, fabricado en acero inoxidable -1(u) Balde para balanceado: Capacidad del cubo de 10 litros, galvanizado.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 10 - PORQUERIZA (San Pedro, Cordillera, Concepción)	2	Kit de comedero para cerdos adultos	18	2	36	Kit de Comedero para cerdos adultos, utilizado para el estudio de métodos y tipos de alimentación diferenciada según etapa de crecimiento: - 1(u) Comedero para lechón con tolva plástica, fabricado en PVC Dimensiones: 1,20x0,70x0,97m +/- 10cm - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra, de material PVC con chapas internas para evitar regulable para la caída de alimentos. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra con cría, fabricado en polietileno de alta calidad, en una sola pieza con protección de acero inoxidable. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para macho, de PVC con chapas internas para evitar la caída de alimentos Dimensiones: 0,36x0,47 x0,80 +/-10cm
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 10 - PORQUERIZA (San Pedro, Cordillera, Concepción)	3	Entrenador para control de crecimiento	18	1	18	El entrenador para control de crecimiento, debe incluir, mínimamente, por los siguientes componentes, necesarios para el aprendizaje sobre las etapas de crecimiento y el control de las mismas: - 1(u) Balanza con torre alta hasta 500 kg +/-5%, con display digital. Fabricada en acero inoxidable. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. - 1(u) Balanza digital. Para un peso máximo de 40 kg +/-10%. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. Calcula peso. Función de memoria. Función de suma acumulativo. Función para volver a cero y peso de recipiente, Pantalla LED. Protección de sobre peso. Teclado y panel de control impermeable. Bandeja superior de acero inoxidable. - 3(u) Campana con foco térmico de 250W para lechones, con campana de 40cm de diámetro. - 2(u) Jeringa Automática 50ml con kit de reparo - 10(u) Guantes de goma con espesor de 0,45mm, forro de algodón y palma antideslizante - 3(u) Guante de látex con polvo desechable talle G

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 10 - PORQUERIZA (San Pedro, Cordillera, Concepción)	4	Entrenador métodos de sanitación y salubridad	18	1	18	El entrenador de métodos de sanitación y salubridad, debe incluir, mínimamente, por las siguientes herramientas, necesarias para mantener la limpieza de los espacios: - 1(u) Hidro lavadora 1400w, Voltaje de 220v, con flujo de trabajo de 5 ± 0.5 L/min, presión máxima de 110 bar - 1(u) Manguera de alta flexibilidad y fácil manejo. Trenzada siliconada 1/2" 2mm x 100 mts. - 1(u) Carretilla reforzada, con acabado de pintura en polvo electrostática, mangos ergonómicos, Cubo metálico reforzado, con capacidad mínima de 55 L. con ruedas inflable con cámara de 3,5/8" (o similar). - 2(u) Pala ancha: Fabricado en acero al carbono templado, recubierto con polvo electrostático. Mango de madera barnizada de al menos 70 cm +/- 10cm con empuñadura metálica y diseño ergonómico. - 2(u) Rastrillo - Fabricado en acero al carbono especial de alta calidad, de 10 dientes o más, con espesor de 2mm. - 5(u) Escobillón Nylon duro de 70cm +/- 10cm, mango de madera - 4(u) Cepillo de mano de cerda dura, mango de madera - 5(u) Pisos plásticos de polietileno con tratamiento UVS/UVB, dimensión: Largo 60cm +/-10cm, Ancho 40cm +/- 10cm, espesor 3 cm +/-1cm.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	1	Horno de Convección Mixto Digital	2	1	2	Acero inoxidable 304. Sistema de inyección de vapor, control de humedad programable, panel touch con capacidad para 99 recetas. Rango 30°C a 260°C. Conexión USB para descarga de datos HACCP.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	2	Autoclave Vertical Automatizada	2	1	2	Capacidad 50-75L. Cámara de acero inoxidable grado 316. Control por microprocesador de tiempo y temperatura. Válvula de seguridad, sensor de nivel de agua y sistema de enfriamiento rápido.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	3	Selladora al Vacío de Campana	2	1	2	Bomba de 10-20 m³/h. Barra de sellado de 40cm. Control digital de porcentaje de vacío y tiempo de sellado. Sensor de presión para líquidos. Construcción íntegra en acero inoxidable.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	4	Marmita Eléctrica con Agitador	2	1	2	Capacidad 40L. Chaqueta de calentamiento de aceite térmico o vapor. Motor con variador de frecuencia para control de velocidad de agitación. Termostato digital de alta precisión.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	5	Deshidratador de Alimentos Industrial	2	1	2	Sistema de flujo de aire horizontal (Para-Flex). 10-12 bandejas de acero inox. Temporizador digital de 99 horas y doble ciclo de temperatura (rápido/lento). Puertas de cristal templado.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	6	Refractómetro Digital de Mano	2	3	6	Rango 0-85% Brix. Resolución 0.1%. Compensación Automática de Temperatura (ATC). Protección IP65. Pantalla LCD retroiluminada.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	7	Medidor de Actividad de Agua (aw)	2	1	2	Portátil. Rango 0.00 a 1.00 aw. Precisión 0.02. Sensor electrolítico o de capacitancia de respuesta rápida. Memoria interna para almacenamiento de datos.

Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	8	Ph-metro de Penetración para Alimentos	2	2	4	Electrodo especializado para semisólidos (carnes, lácteos, masas). Rango 0-14 pH. Calibración en 3 puntos. Resistente al agua y polvo.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	9	Balanza Analítica de Precisión	2	2	4	Capacidad 210g. Lectura 0.0001g. Calibración interna automática. Salida RS232/USB para PC. Cabina de pesaje de vidrio.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	10	Refrigerador de Grado Laboratorio	2	1	2	Puerta de cristal triple panel. Alarma de puerta abierta y variaciones de temperatura. Registro de máximas y mínimas. Iluminación LED fría.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	11	Microscopio Compuesto Binocular	2	2	4	Óptica infinita plana, iluminación LED ajustable. Objetivos 4x, 10x, 40x y 100x (inmersión). Incluye cámara digital USB de 5MP para análisis de imágenes en computadora.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	12	Incubadora Microbiológica Digital	2	1	2	Rango de temp: Ambiente +5°C a 70°C. Estabilidad de ±0.5°C. Interior en acero inoxidable con puerta interna de vidrio templado para inspección visual sin pérdida de temperatura.
Lote 1 - Equipamientos (Caazapá, San Pedro, Cordillera, Concepción)	Grupo 11 - TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (San Pedro, Cordillera)	13	Campana de Flujo Laminar	2	1	2	Flujo horizontal clase 100. Filtro HEPA (99.99% eficiencia). Construcción en acero inox 304. Incluye lámpara UV para esterilización y panel de control con temporizador de seguridad.

LOTE	GRUPO	ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE INSTITUCIONES	CANTIDAD POR ESPECIALIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	ESPECIFICACIONES TECNICAS
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Neembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	1	Máquinade soldar de 160A	1	4	4	Máquina de soldar de 160 A, para electrodos AWS E6013 y AWS E7018, o similar hasta 3,25mm. El equipo debe permitir realizar soldadura TIG LIFT (apertura del arco por contacto), acero al carbono, acero inoxidable, cobre, latón, entre otros. Debe permitir ajuste preciso, con sensor de sobrecalentamiento. La máquina de soldadura deberá tener un inversor, como fuente, para procesos de soldadura de electrodos revestidos y TIG. El diámetro máximo recomendado del electrodo deberá ser de hasta 3,25 mm La corriente de entrada deberá ser de 220 V CA y 30 A +/- 5%. El rango de ajuste de corriente: Electrodo de 220 V CA +/-5% debe ser de 10A - 150 A +/- 5% y para procesos TIG de 220V+/-5% CA 10A - 130A +/-5% El tipo de corriente de salida será de Corriente continua . La Máquina de soldar de 160A debe incluir como mínimo las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de soldadura: 1(u) juego de porta electrodos y cable con conector rápido de 9 mm, 1(u) juego de garra de trabajo y cable con acoplador rápido de 9 mm, 1(u) correa para el hombro, 1(u) piqueta para soldar de acero al carbono forjado con mango de acero para muelles o similar, 1(u) cepillo de alambre.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	2	Carro porta herramientas	1	4	4	Carro porta herramientas completo, deberá estar fabricado en acero al carbono, con capacidad de carga de al menos 150 kgf+/-5%, con dimensiones mínimas de: Longitud: 620 mm +/- 100mm, Ancho: 330 mm +/- 100mm, Altura: 750 mm +/- 100mm. El Carro porta herramientas debe incluir como mínimo por las siguientes herramientas compatibles, necesarias para las prácticas en el taller de mecánica general: - 1(u) Juego de destornilladores Phillips(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4"x4) y plana(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3;1/4x1.1/2; 1/4"x4; 5/16x6) de acero al cromo vanadio niquelado, - 1(u) Cepillo limpia limas de acero al carbono y mango de madera con al menos 5 filas de cerdas, - 1(u) Cinta métrica de 3 metros con graduación en mm y pulgadas con cinta metálica de precisión clase 2 y sistema de bloqueo tipo botón, - 1(u) juego de 8 piezas de llaves de boca en mm (desde 6mm a 22mm) fabricado en acero al cromo vanadio, - 1(u) juego de llave tipo Allen de acero al cromo vanadio con acabado negro con no menos de 9 piezas desde T10 a T50, - 1(u) piedra de asentar tipo rectangular con grano abrasivo de carburo de silicio con espesor no menor a 25mm, - 1(u) Juego de brocas helicoidales con al menos 8 piezas mínimas (3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 10mm, 12mm), - 1(u) Juego de 5 escariadores de acero rápido (1/4 a 3/4"), - 1(u) Juego de brocas con escariador de al menos de 6 piezas, - 1(u) Juego de fresas, juego de 10 piezas, - 1(u) Juego de fresas escariadoras con al menos 10 piezas, - 1(u) Tijera para chapa de corte recto de 10, - 1(u) Tijera para chapa de corte curvo de 10 - 1(u) Sacabocado con diámetro de punta de 4mm de acero al carbono, - 1(u) Juego de cinceles de al menos 6 piezas, - 1(u) Destornillador busca polo, - 1(u) Extractor de poleas y rodamientos con apertura máxima de 200mm, pinza articulada de 3 garras de acero de aleación con zincado, - 1(u) Extractor de tornillos rotos de acero al cromo molibdeno al menos 5 piezas, - 1(u) Llave tipo francesa de 12 de longitud, acero al carbono - 1 (u) Llave para tubo, con juego de llaves de vaso de 18 piezas, de ½, vasos con dimensiones desde 10mm a 32mm, fabricado en acero al cromo vanadio, con par de trinquete no menor a 500 N.m, - 1(u) Destornillador acodado, de acero, con cabeza cruz y ranura.
--	---	---	--------------------------	---	---	---	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	3	Armario porta herramienta	1	4	4	Armario porta herramientas completo, debe estar fabricado de material metálico, con mínimo las siguientes dimensiones: Ancho de 100cm +/- 10cm, con altura 65 cm +/- 10cm y un espesor de chapa de 0,6 mm +/- 0,2mm. El panel porta herramientas, debe incluir las siguientes herramientas para las prácticas de un taller de mecánicas general: - 1(u) Llave para caño de 10, apertura de 45mm, acero forjado, - 1(u) Escuadra de precisión de acero inoxidable con graduación en mm y pulgada, dimensión mínima 21, - 1 (u) Marco para sierra metálica, con longitud de hoja de sierra de 21, con hoja de cierra, - 1(u) Alicata de punta plana fina 6, de acero al cromo vanadio, mango aislado de 1000V, - 1(u) Martillo de bola no menor de 300 gr, de acero forjado. - 1(u) Martillo de goma, con cabeza de 60 mm de diámetro mínimo, - 1(u) Martillo de acero forjado, cabeza de peña, - 1(u) Juego de lima aguja, de al menos 12 piezas, con longitud mínima de 15 mm, de acero al carbono templado, - 1(u) Juego de lima chata doble cara de 8 - 1(u) lima redonda de 8 - 1(u) Pinza de presión de 10 pico recto, de acero al como vanadio, - 1(u) Pinza pico de loro, de acero al cromo vanadio de 10 - 1(u) Tijera corte varilla de al menos 24, con capacidad de corte de 5/16, de material de acero al cromo molibdeno, - 1(u) Alicata tipo universal de 8, de acero al cromo vanadio - 1(u) Escuadra falsa, compuesta por 2 reglas de al menos 25 cm y 2 reglas de 12cm, con cerradura de perno y grabado bajo relieve
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	4	Amoladora para banco	1	4	4	Amoladora para banco con potencia mínima de 360 W, una alimentación de 220V/50Hz monofásica, debe trabajar a 3.450 revoluciones por minuto con un diámetro de husillo de 1/2" o 12.7mm. Las dimensiones de la muela abrasiva debe ser de al menos (diámetro x profundidad x orificio): 6" x 5/8" x 1/2" (152 mm x 15,9 mm x 12,7 mm). La amoladora debe cumplir la norma ISO 16089:2015
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	5	Amoladora portátil	1	4	4	Amoladora portátil con potencia mínima de 2.000 W, con capacidad de para discos de 7" (180 mm), con velocidad fija de al menos 8.000 rpm, con posibilidad de ajuste de mango en 2 posiciones o más. Debe cumplir las siguientes normas ABNT NBR IEC 60745-1 y ABNT NBR IEC 60745-2-3 Alimentación 220V/50Hz.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	6	Taladro a batería	1	4	4	Taladro a batería de 20 V, con potencia de la batería de 2,0 Ah o más, con voltaje de entrada de 240V/50Hz +/-5%, con capacidad del mandril de 3/8" o 10,0 mm, el mandril debe estar diseñado con abrazadera rápida, y sistema de reversión con regulador de velocidad del taladro /destornillador entre 0 a 650rpm. La capacidad máxima de perforación en acero debe ser de al menos 10,0mm. El taladro a batería debe cumplir mínimamente estas normas: ABNT NBR IEC 60745-1, ABNT NBR IEC 60745-2-1 y ABNT NBR IEC 60745-2-2 o análogas. Se debe incluir: 1(u) Manual de instrucciones, 1(u) estuche, 2(u) Baterías, 1(u) cargador, 1(u) Plantilla para ángulos de brocas con graduación en mm y pulgadas

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	7	Taladro de bancada	1	4	4	Taladro de bancada con potencia del motor no menor a 1/2 hp, alimentación monofásica de 240 y frecuencia de 50Hz, con ajuste de velocidad de perforación de 5 posiciones, con velocidades desde 600rpm hasta al menos 3000 rpm. Debe tener un ajuste de husillo de perforación del tipo cono B-16, con capacidad del portabrocas de mínimo 5/8" (16 mm). Debe permitir la perforación de al menos 60mm.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	8	Torno Didáctico	1	1	1	Torno Didáctico, con distancia entre centros desde 750mm, incremento de velocidad de hasta 9 pasos, rango de velocidad del husillo hasta 1500 rpm, rango de avance transversal hasta 0.3 mm/r, rango de avance longitudinal 1.5 mm/r, rango de rosca métrica hasta 10mm, recorrido del carro superior 80mm, recorrido del carro transversal 180 mm. Potencia no mayor a 1.5kW. Con dimensión de 1500x800x1500mm +/- 100mm. El torno didáctico debe incluir, como mínimo, las siguientes herramientas, para la realización de las prácticas: - 4(u) juego de macho y tarraja, de al menos 30 piezas, de acero de alta velocidad (HSS), extractor de portamachos y tarraja de acero cromo vanadio, - 4(u) Llave dinamométrica con dado de 1/2", capacidad mínima de 5 kgf.m a 30 kgf.m, longitud mínima de 500mm. - 4(u) Aceitera a presión, con lata de aceite de acero al carbono, con capacidad de 250ml, boquilla flexible ajustable, - 4(u) Engrasador, con lata de aceite de acero al carbono, con capacidad mínima de 500ml y boquilla flexible ajustable, - 2(u) Punta centro, fabricado de acero S2 resistente a la abrasión, - 2(u) Punta marca, con punta de aleación de carburo de tungsteno
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	9	Fresadora Didáctica	1	1	1	Fresadora didáctica con capacidad máxima de taladrado de Ø27mm, capacidad máxima de fresado redondo de Ø20mm, capacidad de fresado frontal de Ø70mm, tamaño de la mesa de trabajo mínimo 450x180mm, recorrido transversal hasta 190mm, recorrido longitudinal hasta 500mm, recorrido vertical mínimo 350mm, rango de velocidad de husillo hasta 3000 rpm, Potencia no mayor a 1000kW. Dimensiones de 700x600x900mm +/- 100mm. Debe incluir los siguientes componentes: - 1(u) Cizalla para chapa, para corte de chapa de hasta 5mm o 3/16, largura de lámina no menor a 280mm. - 2(u) Calibre trazador de altura c/ monio, con aguja trazadora acoplada, con medición de 0 a 200mm, exactitud de 0.03mm y graduación 0.03mm.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 1 - TALLER MECANICA GENERAL (Misiones, Central)	10	Bancada de trabajo	1	4	4	Bancada de Trabajo para Soldadura, fabricada de acero al carbono, con resistencia necesaria para trabajos de metalmecánica. Dimensiones de 200x150 cm +/- 20cm. Debe estar integrado en la bancada de trabajo para soldadura: - 1(u) Lupa de taller, con voltaje de 220V +/-5%, diámetro de lupa desde 200mm, diámetro de lente principal desde 120mm, capacidad de aumento 2,25X y 4X, temperatura de color de 6000K, potencia de LED desde 7W con flujo luminoso desde 800lm. - 1(u) Morza para herrero n°6, de hierro nodular, con un mínimo de ancho de mandíbula de 150 +/-5% mm, tipo de base fija.
							Banco de Entrenamiento Electricidad,

67/163

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 2 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Misiones, Central)	1	Banco de Entrenamiento Electricidad	1	1	1	estructura de metal con recubrimiento especial para electricidad, tensión de alimentación trifásico 380VAC+/-5%, tensión de control 220V/50Hz +/-5%. El banco de entrenamiento en Electricidad debe incluir por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos, temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz +/-5%. Detectores de tensión y corriente con posibilidad de transferencia de datos libre de conexión física, con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Megómetro, con rango de 0 a 5,5GΩ (con estándar EIC61010-1 CAT III 600V) tensión de prueba de 100V, 250V, 500V, 1000V. Con corriente de prueba desde 1mA. Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. Equipo para medición de resistencia de electrodo de puesta a tierra, con rango de 40 a 4000Ω. Corriente de prueba de 3,2mA a 820 Hz, tensión AC hasta 400V. Debe cumplir mínimamente los siguientes estándares IEC61010-1, IEC61557-1, EN 61010-5,31, CAT III600V. El banco de entrenamiento debe incluir las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de Electricidad como mínimo: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg+/-5%, - 2(u) Alicates universales de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 2(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta redonda curva 6"
---	--	---	-------------------------------------	---	---	---	---

						(152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 2(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 2(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 2(u) Pinza pela cable 8", capacidad del pelacables Corte y pelado de cables: 0,2 mm² a 6,0 mm². - 2(u) pinza para terminales 6", con capacidad de pelacables, corte y crimpado igual a 0,5 mm² - 6,0 mm² / Pelado igual a 0,2 mm² - 6,0 mm². - 2(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deben tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco de entrenamiento debe proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz +/-5%. La dimensión de la bancada debe ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho).
--	--	--	--	--	--	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 2 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Misiones, Central)	2	Módulo de Entrenamiento Mediciones y Electrónica Digital	1	1	1	Módulo de Entrenamiento en Mediciones y Electrónica Digital debe estar compuesto por instrumentos modulares analógicos, de fácil operación, con bornes de seguridad con los siguientes rangos de medición de frecuencia con rango 45-55Hz (220V CA), frecuencia tipo lengüeta o caña con rango 45-55 y 55-65 (220V CA), potencia monofásica con rango 0 a 2kW (LN 220V/10A), potencia trifásica con rango 0 a 8kW (LL 40V/10A), factor de potencia trifásico 0,5-1-0,5 (220-380/10A), factor de potencia monofásica 0,5-1-0,5 (220-380/10A), corriente alterna 0-10A, voltaje en corriente alterna 0-500V, resistencia eléctrica de 0 a 5 Ohms/ 0 a 25 ohms/ 0 a 50 ohms. Debe incluir además un multimetedor que permita la medición en sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos, de los parámetros eléctricos en tiempo real y exhibir sus valores de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. El módulo de Entrenamiento también debe permitir el estudio de circuitos lógicos básicos, términos de tabla de verdad, símbolos, ecuaciones de conmutación y diagramas de tiempo, funciones y leyes booleanas, derivación experimental de funciones y leyes booleanas, circuitos lógicos básicos utilizando puertas NAND y puertas NOR, minimización de circuitos lógicos mediante mapas de Karnaugh y pruebas experimentales, debe permitir la investigación del funcionamiento de flip-flops JK mediante modulo con puertas lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR y secuencia de puertas, experimentador con flip.flop JK. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V +/-5%, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC. El Módulo de Entrenamiento de Mediciones y Electrónica Digital, debe incluir por al menos las siguientes herramientas, necesarias para la realización de las prácticas sobre mediciones y electrónica digital: - 2(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 2(u) Buscapolo de 0 a 500V, Aislamiento VDE, individualmente permanecen para soportar 1.000 V. Tamaño máximo 200x100x100 cm +/-20 cm (LargoxAltoxAcho).
--	--	---	--	---	---	---	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 2 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Misiones, Central)	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas	1	3	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, nuestro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe incluir un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Se debe incluir: - 1(u) Medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales.
							Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, diseñado para abarcar las prácticas de conexionado de conductores, conexionado de tableros eléctricos, conexionado de tomas e interruptores, conexionado de iluminación y combinación de circuitos de conexionado, el módulo debe contar con los siguientes componentes: Tablero General, Circuito de sensor de movimiento, circuito de iluminación simple y doble, circuito de conmutación, circuito de tomacorriente, circuito de timbre, bases para foco led tipo E27 o similar, puntos dobles y simples. Con alimentación 220V/50Hz+/-5%. Estructura metálica con recubrimiento de pintura electrostática, con conductos en caño conduit rígido, se debe respetar la simbología eléctrica internacional, con etiquetas indicadoras de cada circuito en el tablero principal, el cual deberá ser para al menos 20 disyuntores termomagnéticos, con al menos 4 circuitos conector (circuito tomas, iluminación, timbre, sensor de movimiento), disyuntores termomagnéticos con capacidad no mayor a 16A, DPS con corriente máxima no menor a 30KA, disyuntor diferencial de 40A sensibilidad de 30mA. Disyuntor General de no menos de 30A. La bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, debe incluir los siguientes equipos: 1(u) Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con funda protectora, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, ganancia de transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 200mV a 600V, voltaje CA 2V a 600V, corriente continua de hasta 10A y

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 2 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Misiones, Central)	4	Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales	1	3	3	corriente alterna de hasta 10A, resistencia 200Ω a 20MΩ. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT II 600V. 1(u) Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluir sondas y pinzas cocodrilos, con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW , Potencia reactiva: hasta 600kVar , Potencia aparente: hasta 600kVA , Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360° . Abertura de garra: 50 mm. 1(u) Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. Instrumento de medición de corriente sin interrupción de conductor, con capacidad de medición de 1000A, con resolución de 1A, voltaje CC de hasta 1000V, voltaje CA de hasta 750V, resistencia, prueba de diodo, medición de valor pico de corriente CA hasta 100A, para conductores de hasta 50mm. Debe cumplir con la IEC 61010 CATII. Se debe incluir puntas de prueba, manual de instrucción y baterías. Tamaño de la bancada 200x100x100 cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho). 1(u) Multímetro Digital de Corriente Alterna, deberá permitir mediciones en sistemas monofásicos y trifásicos, deberá poder realizar mediciones en tiempo real y exhibir parámetros eléctricos como valor de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. La Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales debe incluir un kit de Equipamiento de Protección Personal para su uso, que debe incluir como mínimo:10(u) Anteojo protector, policarbonato, incoloro, ajustable; 10(u) casco de seguridad, polietileno de alta densidad; 10(u) guantes de material cuero reforzado 2(u) cinturón de seguridad, para trabajo de altura, material poliéster, peso máximo del usuario del cinturón 100 kg +/-10%; 10(u) guantes de seguridad eléctrica para media tensión clase 0 hasta 1000 Volt.
--	--	---	---	---	---	---	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 2 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Misiones, Central)	5	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión	1	1	1	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, debe estar diseñado para realizar prácticas de instalación, mantenimiento y metodología de trabajo en puestos de distribución y líneas aéreas. Debe incluir como mínimo los siguientes componentes: 1(u) bastidor para conductores pre ensamblados, 1(u) crucetas, 2(u) abrazaderas, 8(u) pernos, 3(u) aisladores rígidos, 3(u) conectores y 1(u) terminales para conductores . Basado en esquemas eléctrico Nacional, 1(u) transformador tipo maqueta monofásico. El entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, deberá incluir mínimamente, las siguientes herramientas necesarias para la realización de los entrenamientos y practicas: - 2(u) Taladro eléctrico a batería (capacidad de mandril de 3/8"-10mm, rotación 0-650/min), con batería 20 V de iones de litio, potencia (Ah): 2,0 Ah, Voltaje de entrada 100 V~ - 240 V~ - voltaje dual automático, Capacidad del mandril: 3/8" - 10 mm, de tipo abrazadera rápida, con sistema de reversión, velocidad variable, Velocidad del taladro/destornillador de 0 - 650/min; - 2(u) trepador para poste de madera, de 8 pinchos soldados y curvatura especial para un cómodo ascenso y descenso, la sujeción al pie se efectúa mediante correas de poliéster de 115 cm y 30 mm de ancho, especialmente diseñados para montajes eléctricos y telefónicos en postes de madera; - 2(u) sacabocado de 9 piezas de 3-12mm para electricista para perforar telas, plásticos, cartón, cuero goma, corchos etc. - 2(u) cinta pasacables de Longitud (m) 20, sin alma de acero; - 2(u) cinta métrica de 5m;
							El banco de entrenamiento en electricidad para mecatrónica, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Electrostática: Dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. -Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC, PTC), 1(u) potenciómetro, 2(u) par de

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 3 - TALLER DE MECATRONICA (Central)	1	Banco de entrenamiento electricidad para mecatrónica	1	1	1	cables de mínimo 2 colores. El banco de entrenamiento en Electricidad para mecatrónica deberá estar compuesto por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos de temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz+/-5%. Detectores de tensión y corriente con posibilidad de transferencia de datos libre de conexión física, con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. Compatible con transferencia, recolección y análisis de datos, presentación de datos en gráficos de línea de tiempo, lecturas analógicas. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. El banco de entrenamiento debe incluir las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de mecatrónica, como mínimo: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg +/-10%, - 3(u) Alicates universal de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 3(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 3(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 3(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero
--	---	---	--	---	---	---	--

							al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 3(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 3(u) Buscapolo de 0 a 500V, - 3(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deberán tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco deberá proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz +/-5%. La dimensión de la bancada deberá ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAlttoxAncho).
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 3 - TALLER DE MECATRONICA (Central)	2	Módulo de Entrenamiento en Electrónica Digital	1	1	1	El módulo de entrenamiento en Electrónica Digital debe permitir en entrenamiento en los siguientes contenidos didácticos: Introducción a circuitos lógicos básicos, términos de tabla de verdad, símbolos, ecuaciones de conmutación y diagramas de tiempo, funciones y leyes booleanas, derivación experimental de funciones y leyes booleanas, circuitos lógicos básicos utilizando puertas NAND y puertas NOR, minimización de circuitos lógicos mediante mapas de Karnaugh y pruebas experimentales, debe permitir la investigación del funcionamiento de flip-flops JK mediante modulo con puertas lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR y secuencia de puertas, experimentador con flip.flop JK. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V +/-5%, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 3 - TALLER DE MECATRONICA (Central)	3	Banco de entrenamiento control de Maquinas Eléctricas	1	2	2	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, neutro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe tener un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Incluir medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales. Dimensión 200x100x100 cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho).
--	---	---	---	---	---	---	---

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 3 - TALLER DE MECATRONICA (Central)	4	Kit de Robótica	1	3	3	Brazo colaborativo robótico educativo de cuatro ejes, con accesorios para realizar funciones de impresión 3D, grabado láser, escribir y dibujar. Debe ser compatible con el desarrollo secundario mediante interfaces de entrada y salida de señales eléctricas. Componentes. • Número de ejes 4 a 6 • Rango de movimiento (mínimo): - Base: -90 a +90 (+/-5%) - Brazo Trasero: 0° a 85°(+/-5%) - Antebrazo: -10° a 90°(+/-5%) - Rotación del efecto final: -90° a 90°(+/-5%) • Fuente de Alimentación: 100V~240V +/- 5%, 50/ 60 Hz • I/O` s Digital, analógicas y PWM configurables vía software. • Salida para hasta 2 motores de paso adicional. La carga del brazo deberá estar comprendida entre 250 g y 1000 g. DIMENSIONES Altura: 40 +/- 10cm Incluir detectores de señales compatibles al brazo colaborativo, Joystick, Botonera doble, detector PIR, detector de Gestos, detector fotoeléctrico, detector de sonido, detector de humedad, modulo led, potenciómetro, sensor de calor, microservo, detector de luz, cámara. Debe incluir un módulo de entrenamiento en Arduino. Con las siguientes interfaces Sensor de Luz, Sensor de Gas, Motor paso a paso, Motor DC, RGB LED, LCD, Teclado 4x4, Potenciómetro deslizante, sensor de color, matriz de puntos led 8x8, Servo Motor, Solenoide, RGB LED, Zumbador activo, Modulo Wifi, Sensor de sonido. Manual de inicio rápido. Debe estar contenido en un maletín o caja plástica, con superficie de montaje sencillo, con dimensión aproximada de 40x35x40 cm +/-5cm.
							Banco de entrenamiento en circuitos electrónicos, debe incluir los siguientes equipos integrados: - Módulo de control de alimentación, con disyuntor diferencial trifásico, pulsador de emergencia, control por llave e indicador de funcionamiento. - Módulo de tensión fija con salida segura mediante conectores de 4mm, con toma tipo industrial, salida protegida por fusible, con disyuntor termomagnético trifásico e indicador de funcionamiento. - Modulo de tensión variable, con selector de corriente CA y CC, disyuntor termomagnético trifásico protegidos con fusibles, con salidas seguras mediante conectores de al menos 4mm. - Módulo de tensión CA y CC, fija rectificada, con salida de 12v, 24v, 40v, 230V+/-5% protegida por fusible, con disyuntor termomagnético monofásico. - Módulo de medición con multímetro y amperímetro analógico. - Modulo didáctico para practica de circuitos, con guía didáctica, enfocada en los contenidos de: circuitos de resistencia serie, paralelo, compuesta, Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff sobre voltaje y corriente, teorema de superposición, teorema de Thévenin, teorema de Norton, Circuito divisor de voltaje, circuito puente de Wheatstone, Circuito serie RC, RL, RLC en corriente alterna, características del transistor, circuito amplificador con transistor de base común y emisor común, colector común, circuito de control de voltaje en corriente continua con transistor, circuito de condensadores en serie y paralelo, características PTC y NTC, características del transformador en

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 3 - TALLER DE MECATRONICA (Central)	5	Banco de entrenamiento en circuitos electrónicos	1	2	2	carga y en vacío, rectificador de media onda y onda completa, función de relé, inductores en circuitos serie y paralelo, transformador de circuito de inducción magnética, características del diodo en circuito de corriente continua y alterna, circuito rectificador y filtro de corriente, características del diodo Zener. El módulo debe incluir rejilla o medio de almacenamiento para circuitos, componentes electrónicos, conductores, manual de experimentación. El banco debe incluir los siguientes equipos: - Fuente Variable Monofásica 0 a 250 VCA +/-5%, con potencia máxima de 500 VA y 2A, salida mediante toma con bornes de conexión segura de 4mm y tomacorriente. - Medidor de señales y forma de ondas digital con frecuencia de muestreo en tiempo real de 1GS/s, Tasa de muestreo equivalente 50Gs/s, acoplamiento de entrada CC, CA, GND, Voltaje máximo de entrada de 300 Vrms, la sobretensión transitoria de 1000 Vpk, escala de base de tiempo de 2ns/div-50 s/div. Ancho de banda de 100 MHz, 2 canales, sensibilidad del disparador menor o igual a 1 div, modo de disparo automático, normal, único, al menos 5 tipos de mediciones simultáneamente, función estadística valor medio, máximo, mínimo y desviación estándar, almacenamiento interno, LCD 7" color, alimentación 220V CA 50 Hz. - Generador de funciones de 2 salidas, con frecuencia 1uHz a 25MHz, frecuencia cuadrada de 1 uHz a 5 MHz, frecuencia rampa de 1 uHz a 400 KHz, frecuencia de pulso de 500 uHz a 5 MHz, frecuencia arbitraria de 1uHz a 5 MHz, amplitud de salida de ≤ 10 MHz: 1 mVpp ~ 10 Vpp, ≤ 25 MHz: 1 mVpp ~ 5 Vpp, formas de onda sinusoidal, cuadrada, rampa, ráfaga, ruido, CC, Arbitraria, Armónica, Modulación de salida AM, FM, PM, ASK, FSK, PWM, PSK, BPSK, QPSK, OSK, SUM, DSB-AM, longitud de pulso de 2 a 8 puntos, precisión de ondas de 14 bits, frecuencia de muestreo de 125 Ms/s con resolución de 1 uHz. Tiempo de barrido 1 ms- 500s, longitud de onda de pulso 20ns- 2000s. - Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con pantalla de 3 5/6 dígitos, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, test para transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 600mV a 1000V, voltaje CA 6V a 1000V, corriente continua de hasta 20A y corriente alterna de hasta 20A, resistencia 600Ω a $60M\Omega$. Capacitancia desde 6nF a 100mF, frecuencia y ciclo de trabajo, temperatura desde -40 a 1000°C mediante termopar. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT III 600V. - Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluirse sondas y pinzas cocodrilos. Con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW, Potencia reactiva: hasta 600kVAR, Potencia aparente: hasta 600kVA, Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360°. Abertura de garra: 50 mm, - Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010
---	---	---	--	---	---	---	---

							CAT II 1000V. - Instrumento de medición de corriente tipo pinza, con panel LCD, con indicador de batería baja y sobre rango, TRUE RMS, con selector manual y rango automático, para conductores de no más de 30mm, con rangos de tensión CC/CA 600V, corriente CA 600A, resistencia de hasta 80MΩ, con lectura de capacitores desde 10nF hasta 100mF con protección de sobrecarga de 250V, funciones de continuidad, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura, detención de tensión sin contacto, diodo, debe cumplir con la norma IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN 61010-2-032, doble aislación CAT III 600V o superior. El banco de entrenamiento en circuitos electrónicos, debe incluir mínimamente por los siguientes componentes de seguridad necesarios para su uso: 15(u) Anteojo protector, Modelo labrador, material de la lente policarbonato, incoloro, material del cuerpo de las gafas de visión amplia plástico flexible, varillas de Plástico, ajuste de longitud deslizante; 5(u) Manta antiestática, con molde para colocación de piezas y herramientas dimensión mínima 50x50cm; 5(u) brazaletes antiestáticos, de Material PVC Tamaño mínimo longitud: 1,5 m de diámetro de 2,0 mm Resistencia: 1 (Ω). El banco deberá tener una dimensión de 200x100x100 cm +/- 20cm.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	1	Entrenador topográfico	5	1	5	Entrenador topográfico, compuesto por una estación total, con precisión angular mínima de 2", medición de distancia con prisma rango 5000m y distancia sin prisma mínimo 500m. Pantalla de 2.8 LCD, con telescopio de aumento 30x, campo de visión 1°30', compensador automático doble eje, iluminación de retícula ajustable y sistema de detección foto electrónica, precisión mínima +/- (2mm+2ppm), batería recargable de litio, para mínimo 6 horas de funcionamiento, el equipo debe contar con certificación IP54 contra polvo/agua. El entrenador topográfico, también deberá contar con 2 unidades de nivel laser, con modo manual y auto nivel para distancia mínima de trabajo línea 20 metros (con luz solar <5 m), alimentación de 2 pilas AA de 1,5 V para una duración aproximada 10 horas de funcionamiento, con grado de protección IP54 (Protegido contra polvo y proyecciones de agua), laser Clase 2 (IEC/EN60825-1/2007), el nivel laser deberá tener una precisión de nivelación de $\pm 4,5$ mm/15 m Precisión horizontal/vertical mínima de $\pm 4,5$ mm/15 m, rango de nivelación/compensación mínima 4°$\pm$1°.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	2	Entrenador de Granulometría	5	1	5	Entrenador de granulometría, debe incluir los siguientes equipos, mínimos, necesarios para realizar las prácticas de granulometría: -1(u) Tamizadora electromagnética, para agregados finos y gruesos, para hasta 8 tamices, para tamices de diámetro 20 y 30cm. Debe incluirse los siguientes tamices: 1(u) juego de tamices para Hormigón Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 31.50 - 22.40 - 16.00 - 11.20 - 8.00 - 5.60 - 4.00 - 2.00 - 1.00 - 0.500 - 0.250 - 0.125 - 0.063 Tapa. 1(u) juego de tamices para Asfalto Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 3" - 2" - 1 1/2" - 1" - 3/4" - 1/2" - 3/8" - No.4 - 10 - 40 -80- 200 - Tapa Lid. -1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 3 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 15 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,5g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 30 kg +/-5%, con legibilidad de 1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	3	Horno de laboratorio	5	1	5	Horno de temperatura máxima 200°C, con mínima capacidad 200L, con 2 puertas, 2 ventiladores, 2 repisas regulables, termostato e indicador digital, termostato para sobrecalentamiento e indicador luminoso de calentamiento, dimensión interna mínima de 90x40x40cm +/-10cm (LargoxAnchoxAltura). Consumo de Energía menor a 1300W. Dimensión de 20x80x80cm +/- 10cm (LargoxAnchoxAltura). El horno de laboratorio, debe incluir los siguientes accesorios, para realizar las practicas correspondientes al análisis de humedad de agregados: -1(u) Hidrómetro de vidrio, para determinación de humedad, con cuchara para densidad 2(u). - 3(u) Picnómetro de vidrio Pyrex con tapón esmerilado y perforado. Boca ancha de diámetro 50mm, con volumen de 500ml. - 3(u) Probeta graduada de 1000ml de capacidad (Vidrio). - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, grande. - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, mediano. El horno de laboratorio debe incluir un kit de equipos de protección personal, necesarios para su uso, con 30 (u) Cascos de polietileno de alta densidad; 30(u) Gafas de seguridad; 30(u) Chaquetas reflectivas; 30(u) Guantes de cuero; 30(u) protectores auditivos.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	4	Máquina de compresión	5	1	5	Máquina de compresión. Con marco de carga de construcción monobloque o de 4 columnas, semiautomático de 1500 kN Alimentación 220V/50Hz. La máquina de compresión, deber incluir los siguientes accesorios, necesarios para la realización de probetas a ser ensayadas por compresión: - 8 (u), Molde plástico cuadrado, dimensión mínima 140x140x140 mm +/- 10mm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 10cm +/- 2cm, altura mínima 20cm +/- 2cm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 14cm +/- 2cm, altura mínima 30cm +/- 5cm - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 200x300x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 250x350x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezcla dimensión mínima 260x400x40 mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	5	Mezcladora para Mortero	5	1	5	Mezcladora para mortero, con recipiente con capacidad de 5lts. Mezclador planetario Velocidad regulable entre 140 rpm a 280 rpm con alimentación 220-240v / 50-60 Hz +/- 5%

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	6	Entrenador para ensayos de hormigón	5	2	10	El entrenador para ensayos de hormigón, debe incluir, mínimamente, por los siguientes equipos, necesarios para realizar los ensayos hormigón: - 1 (u) Hormigonera, con capacidad mínima 130lts, con motor de 1Hp y rotaciones mínima 1300 rpm, con tambor construido en lámina de acero, transmisores por piñón y corona de fundición de aluminio. - 1 (u) Balde metálico para hormigón 10L - 1 (u), Azada mediana de acero con mango de madera de 130 cm +/-10cm - 1 (u), Azada con rastrillo de 3 dientes de 36x23x6cm +/- 10cm - 1 (u), Pala ancha con ancho de hoja de al menos 200 mm +/- 10mm, fabricado en acero SAE 1060 - 1 un, Pala de punta con longitud de cuchilla de 350mm +/-10mm - 1(u) Martillo de 23 mm, fabricado en acero forjado, magno de madera - 1(u) Barreta de acero forjado con longitud total de la palanca de 60 cm +/- 10cm - 1(u) Carretilla de metal con ruedas de goma con capacidad mínima de 50 L, neumático con cámara 3.25 / 8 " o superior. - 1(u) Cinta métrica. Longitud de 5 m, graduación en mm/pulgadas, con ancho de la cinta desde 12 mm - 1(u) Flexómetro de 30 metros tipo de caja de cinta métrica, graduación en milímetros/pulgadas - 1(u) Sierra de arco con cuerpo de acero tubular, con longitud de la hoja de sierra no menor a 20" - 1(u) Sierra eléctrica - Diámetro de sierra recomendado: 7.1/4" - 185 mm, con potencia mínima de 1.100 W, con rotación mínima de 5000 rpm. Capacidad de corte 45°: 50 mm, Capacidad de corte 90°: 62 mm - Diámetro del eje: 20 mm, alimentación 220V/50Hz 1(u) paquete de hoja para sierra de arco, de acero - 1(u) Serrucho con longitud mínima de corte de sierra 20" - 508 mm, fabricado en acero endurecido, - 1(u) Cuchara de albañil, tipo de llana para albañilería recta dimensiones de 7, 8 y 10 - 1(u) Pico fabricado de una única pieza forjada, fabricación en acero carbono especial forjado de alta calidad. - 1(u) Llana - Modelo de hoja: Lisa - 1(u) Fratacho Material: Madera sin espuma - 1(u) Plomada -Recomendado para nivelación de paredes y estructuras. Masa del plomo: 300g. Peso: 300g - 1(u) Martillo de goma - Diámetro del cabezal mínimo de 65 mm - 1(u) Regla Albañil Aluminio no menor a 2,5 metros - 1(u) Nivel de plástico con 3 burbujas (vertical, horizontal y 45°) - 1(u) Escuadra - Hoja de acero inoxidable, tamaño: 12" - 1(u) Escuadra de albañil plástico, con graduación en mm/pulgadas. - 1 (u) Juego de Machos y tarrajas de acero de alta velocidad (HSS) con extractor de portamachos y tarrajas.
--	---	---	-------------------------------------	---	---	----	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	7	Mesa vibradora	5	1	5	Mesa vibratoria portátil apta para laboratorio, compatible con moldes cúbicos de un solo módulo (máx. 200 mm de lado) o cilindros de 160 x 320 mm +/- 10mm, tanto de plástico como de metal. Se suministra con bandas elásticas para fijar el molde a la mesa. Dimensiones de la mesa: 400x300mm+/- 50mm, altura 200mm +/- 20mm Alimentación de 230V 1ph 50Hz 110W La mesa vibradora, debe incluir, mínimamente por los siguientes accesorios, necesario para los ensayos de vibración: - 3(u) Alicates, con cuerpo forjado en acero especial y templado, dimensión mínima de 7" (18cm). - 3(u) Cíncel, fabricados en acero al cromo vanadio. - 3(u) Juego de destornilladores Phillips(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4"x4) y plana(1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4x1.1/2; 1/4"x4; 5/16x6) de acero al cromo vanadio niquelado,
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	8	Juego de asentamiento	5	2	10	Juego de asentamiento, para ensayo de medición de humedad en mezcla de hormigón, de acero galvanizado o inoxidable. Debe incluir Cono de asentamiento, placa de base, Embudo de cono de asentamiento, varilla de apisonado.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	9	Esclerómetro	5	1	5	Martillo digital para ensayo de hormigón. Resistencia a la compresión de 10 a 70 N/mm2. Con piedra carborundo, estuche.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	10	Bancada de trabajo reforzada	5	2	10	Bancada de trabajo reforzada con dimensión mínima de 200x100x150cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho), equipada con los siguientes instrumentos y herramientas, necesarias para las prácticas de laboratorio de construcciones civiles: - 1(u) Multímetro digital portátil con True RMS, mide voltaje (600mV-1000V DC/750V AC), corriente (600µA-20A), resistencia (600Ω-60MΩ), capacitancia (6nF-60mF) y frecuencia (60Hz-10MHz), incluye funciones de continuidad, diodo, duty cycle y retención de datos, con pantalla 3½/6 dígitos, selección automática/manual de rangos, precisión ±0.5%, protección IP65 y seguridad CAT IV 600V para uso industrial en entornos exigentes. -1(u) Garlopa con cerdas de acero al carbono/pulido, mango de madera con al menos 4 filas de cerdas -1(u) Prensa de bancada, No. 6 de hierro nodular, con un ancho de mandíbula mínima de 150 mm +/-10mm, con base fija, -1(u) Juego de grifa, de acero forjado 13x6mm con una longitud de 350mm +/- 20mm, -1(u) Amoladora con potencia mínima de 2.000 W, para discos de 7" - 180 mm, velocidad fija mínima de 8000 rpm, alimentación 240V/50Hz +/-5% -1(u) Taladro - Adecuado para metal y madera en la función sin impacto y en la función de impacto para hormigón y mampostería. Sistema reversible. Botón de bloqueo del interruptor para trabajo continuo. Potencia mínima de 1000W. Mandril con llave y capacidad de 1/2" - 13mm. Capacidad máxima de perforación en acero: 13mm. Capacidad máxima de perforación en madera: 30mm. - Capacidad máxima de perforación en hormigón: 20mm. Voltaje: 220V +/-5%. Frecuencia: 50-60Hz. -1(u) Policorte Potencia mínima de 2.000 W. Con diámetro del disco de 14" - 355 mm - Voltaje: 220 VCA +/-5%. Frecuencia: 50Hz - Cumple la norma: EN 61029-1 y EN 61029-2-10 - 1(u) Maquina para cortar piso por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 50cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 600 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm - 1(u) Maquina de cortar piso grande por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 90 cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 1000 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm -1(u) Cizalla tipo numero 3
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 4 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Itapúa, Misiones, Central, Pdte. Hayes)	11	Aspiradora Industrial	5	1	5	Aspiradora Industrial con potencia 3.600 W Capacidad del tanque de 90 L, capacidad de succión de la aspiradora de sólidos y líquidos Dimensiones (largo x ancho x alto): 600 mm x 500 mm x 1000 mm +/- 100mm Nivel de ruido máximo de 100 dB(A) Sigue la norma: IEC 60335-1 y IEC 60335-2-2 Voltaje (V):220 VCA +/-5%, Frecuencia: 50 Hz

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 5 - TALLER DE SALUD. (Misiones, Ñeembucú, Capital, Pdte. Hayes)	1	Conjunto Didáctico de Anatomía Humana	3	1	3	Conjunto didáctico de Anatomía Humana, diseñado para el estudio y análisis detallado de la estructura y funciones del cuerpo humano, mediante replicas anatómicas y diagramas didácticos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento con esqueleto humano, con reconstrucción detallada de estructuras ligamentarias (cruzados, colaterales) y articulaciones sinoviales (tibia femoral, humero radial, glenohumeral, radiocarpiana, talo crural) en un 50% de la estructura osteomuscular, montado en un soporte con facilidad de desplazamiento, con protector para almacenamiento, tamaño mínimo 160cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema nervioso, con representación detallada del sistema nervioso periférico y central, para el estudio y análisis de propiedades de la estructura encefálica, con representación de nervios principales con respecto a la estructura osteomuscular, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema cardiovascular humano, con representación detallada de los circuitos de flujo sanguíneo y su correlación con los órganos principales del cuerpo humano y estructura ósea, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de torso humano, desarrollado para estudio y análisis de la estructura y función muscular y fisiología de los órganos del cuerpo humano, con al menos 25 piezas anatómicas desmontables, debe incluir mínimamente: Cabeza, cerebro, ojos, torso, tórax, abdomen, pulmones, corazón, hígado, estómago, intestino, riñón, arteria, vena, órgano reproductor femenino, órgano reproductor masculino, vertebra, séptima vertebra cervical, con guía didáctica de identificación. tamaño máximo de 100x50x50 cm.
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 5 - TALLER DE SALUD. (Misiones, Ñeembucú, Capital, Pdte. Hayes)	2	Entrenador multifuncional para cuidados básicos.	3	1	3	Entrenador multifuncional para cuidados básicos, debe incluir módulos especializados para prácticas realistas de procedimiento médicos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento manejo de lesiones, diseñado para el reconocimiento, análisis y cuidados básicos postquirúrgicos, con simulación de heridas crónicas no cicatrizante en etapas variables, incluyendo complicaciones por diabetes mellitus (pie diabético, necrosis y pérdida de piel). - 1(u) Módulo de entrenamiento en procedimientos intramusculares e intravenosos, diseñado para desarrollar habilidades prácticas en inyecciones subcutáneas, intramusculares e intravenosa, mediante sistema venoso artificial en extremidades, con kit completo de jeringas estériles (1 paquete de 100u), 5(u) bolsas para líquidos y 1(u) manual didáctico. - 1(u) Modelo de entrenamiento en inyecciones, diseñado para el entrenamiento seguro y realista de procedimientos de técnicos fundamentales de diversos tipos de inyecciones, con sistema vascular artificial en extremidad superior, con circulación de fluido hemodinámico artificial. Debe incluir set de jeringas (1 paquete de 100u) , 5(u) bolsas para líquidos, 1(u) manual de uso. - 1(u) Módulo de entrenamiento en maniobra Heimlich, RCP, en Adultos y bebés. Con realismo anatómico de arterias carótidas palpables, caja torácica semirrígida. Debe permitir realizar inclinación cervical y levantamiento de mentón para manejo de vía aérea. Con al menos 5 modelos de adulto y 5 modelos de bebe.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 5 - TALLER DE SALUD. (Misiones, Ñeembucú, Capital, Pdte. Hayes)	3	Entrenador de Biología	3	1	3	El entrenador de Biología, con estructura didáctica, deberá permitir las prácticas de laboratorio de biología, cubriendo mínimamente los contenidos temáticos sobre estructura y fuerza de los huesos, calor corporal, condiciones de germinación de semillas, germinación y oxígeno, protección contra la evaporación, condiciones necesarias para la fotosíntesis, alimentación y nutrientes. El entrenador deberá incluir material didáctico con guía de experimentación, además de incluir mínimamente las siguientes herramientas, necesarias para el desarrollo de las prácticas de biología: 6(u) Placas Petri con diámetro de 100mm, 1(u) matraz de boca ancha, 3(u) pipeta graduada 10ml, 1(u) porta tubos de ensayo, 1(u) mortero de porcelana 70ml, 1(u) vasos precipitados de borosilicato, 1(u) varilla de vidrio boro3.3., 1(u) Juego herramientas de biopsia, de acero inoxidable, con estuche, compuesto mínimamente por (fórceps 2(u), aguja recta 1(u), bisturí con hoja 1(u), aguja flecha 1(u), levantador de secciones 1(u), tijeras roma 1(u), navaja con borde cubierto 1(u), lupa bifocal 1(u), tijeras de punta fina 1(u)), 1(u) medidor de temperatura, con rango de al menos - 30°C a 120°C, resolución mínima de 0,05°C, grado de protección IP67, El entrenador deberá permitir el almacenamiento de sus componentes un medio de almacenamiento rígido tipo maletín o caja con metodología de rápida visualización e identificación de componentes, para su preservación y almacenamiento. El entrenador debe incluir además 1(u) mechero bunsen, 1(u) balanza portátil 220g/0.1g para la realización de las practicas según su guía de experimentación.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 5 - TALLER DE SALUD. (Misiones, Ñeembucú, Capital, Pdte. Hayes)	4	Entrenador de salud comunitaria	3	1	3	Entrenador de salud comunitaria, equipado con los elementos mínimos necesarios para realizar entrenamientos de medición de signos vitales como pulsaciones, temperatura, oxigenación, presión arterial, primeros auxilios, el entrenador debe incluir mínimamente los siguientes componentes necesarios para la realización de las prácticas: 1(u) Estetoscopio, 3(u) termómetro digital de bolsillo. 1(u) pulsioxímetro de dedo, debe mostrar pulso y nivel de SpO2 en tiempo real, con correa para muñeca, 3(u) tensiómetro de presión arterial brazo, con pantalla LCD, a batería. 1(u) inmovilizador de cabeza de plástico impermeable, alta resistencia, 2(u) collarín cervical ajustable, 2(u) sistema de resucitación manual máscara transparente con almohadilla anatómica con tubo para oxígeno de 3m, 1(u) botiquín de primeros auxilios según DIN 13169 con maletín plástico a prueba de golpes y temperatura, con contenido incluido, 1(u) cama de dos movimientos manual.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	1	Entrenador de Química General	4	2	8	El entrenador de química general, debe permitir el estudio de los siguientes contenidos teóricos: propiedad de la materia, mezclas, separación de mezclas, reacciones químicas, reacciones de prueba, modelo de partículas, enlaces químicos. El entrenador debe incluir los siguientes componentes mínimo: 1(u) Base de apoyo, variable; 1(u) Barra de soporte de acero inoxidable, 1(u) Cabeza de jefe; 1(u) Cronómetro digital, 24 h, 1/100 s y 1 s; 1(u) Plato evaporador de porcelana; 1(u) Mortero; 1(u) Triángulo con pipeclay, L=50mm; 1(u) Cuchara de combustión; 1(u) Pinzas de crisol de al menos 200 mm de acero inoxidable; 2(u) Cristal de reloj de diámetro 60 mm; Vaso de Boro, 1(u) Cilindro graduado de 25 ml, transparente; 1(u) Tubo de vidrio, en ángulo recto; Gradilla para tubos de ensayo; 1(u) Termómetro de laboratorio (-10..+150°C); 1(u) sensor de temperatura (-40 a 125°C); 1(u) Pipeta, con bulbo de goma; 1(u) Pipeta con pera de goma; Papel indicador, pH1-14, rollo; Llave de paso, 1 vía, Luer-Lock; Cánula 0.9x70mm, Luer, 20 piezas; Matraz Erlenmeyer. El entrenador debe permitir el almacenamiento de sus componentes un medio de almacenamiento rígido tipo maletín o caja con metodología de rápida visualización e identificación de componentes, para su preservación y almacenamiento. El entrenador debe tener todos los materiales necesarios para la realización de las prácticas según su guía de experimentación.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	2	Entrenador laboratorio de Química Inorgánica	4	2	8	Entrenador laboratorio de Química Inorgánica, debe permitir la realización de ensayos sobre oxidación de metales, propiedades del oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, reducción de óxido de Cu, dureza del agua, absorción de minerales en plantas. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, con sistema de identificación y ordenamiento de componentes, para una fácil revisión. Debe incluir los siguientes componentes, mínimos, indispensables para el desarrollo de las prácticas de laboratorio: 1(u) Base soporte, variable; 2(u) Varillas de soporte de acero inoxidable, 3(u) cabeza de jefe; 1(u) Jeringa 50 ML, Luer lock; 1(u) Llave de paso, 1 vía, Cierre Luer; 1(u) Papel de tornasol, rojo, paquete; 1(u) Plato de evaporación, porcelana; 1(u) Mortero de porcelana, d=80 mm; 1(u) Crisol de porcelana, d = 34 mm; Filtros redondos, 100 unidades, ; 1(u) Triángulo de alambre con tubos de arcilla; 1(u) Cuchara de combustión de fósforo; 1(u) Cuchillo de acero inoxidable; 1(u) Pinza para crisol, acero, 20 cm; 1(u) Embudos (vidrio) Boro, ; 1(u) Embudos para polvos, plástico, ; 2(u) Vidrio de reloj, diámetro de 60 mm; 1(u) Vaso de precipitados (50ml), Boro, forma alta; 1(u) Vaso de precipitados (250 ml), Boro, forma baja; 1(u) Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 250ml; 1(u) Tubo de ensayo con brazo lateral, d = 20 mm, l = 180 mm; 1(u) Cilindro graduado 10ml, plástico (PP); 1(u) Tubo de vidrio, ángulo recto, 90X60; 1(u) Tubito de vidrio, ángulo recto. 150X80; 1(u) Tubito de vidrio, ángulo recto. 230X55; 1(u) Tubito de vidrio, con punta, 200 mm; 1(u) Embudo gotero, 50ml, capilar; 1(u) Tubo de ensayo, vidrio de laboratorio, 100 unidades; 1(u) Termómetro de -10...+110°C, l = 180 mm; Barras de magnesio, 25 unidades, 1 juego; Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm; 1(u) Pinza para tubos de ensayo, Max. d = 22mm; Tapones de goma, sin orificio, varios diámetros ; 1(u) Tapón de goma, 17/22 mm, 1 perforación de 7 mm; 2(u) Tapones de goma, sin orificio, varios diámetros ; 1(u) Tapón de goma, 26/32 mm, 2 perforaciones de 7 mm; 1(u) Manguera de goma, diámetro de 6mm ; 1(u) Soplete doble de goma; 1(u) Gafas de protección, vidrio transparente; 1(u) Guantes de goma, tamaño S (7); 1(u) Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm; 1(u) Probetas graduadas de plástico (50ml), ; 1(u) Espátula de acero, longitud =150 milímetros; 1(u) Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm; 1(u) Pipeta con perita de goma (100mm);
--	---	---	--	---	---	---	---

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	3	Entrenador laboratorio Química Orgánica	4	2	8	Entrenador para laboratorio de Química Orgánica, debe permitir desarrollar los siguientes contenidos prácticos: estudio de la descomposición de sustancias orgánicas, detección de azufre, nitrógeno, oxígeno, detección de carbono por oxidación y por agua de cal, caracterización del metano, reactividad de los alcanos, caracterización del etileno y acetileno, eliminación de parafina mediante urea y por extracción, prueba de iodoformo, propiedades de las series homólogas de alcoholes, prueba de Schiff y Fehling, Esteres de ácido acético, división de ésteres, debe incluir mínimamente 1 (una) unidad de los siguientes componentes: Bases ajustable de apoyo con varilla y nuez, cronometro digital, plato de evaporación, chuchara de combustión L=30cm, pinza para crisol 20cm acero inoxidable, matraz de fondo redondo, vasos precipitados de borosilicato, matraz Erlenmeyer, probetas de plástico, tubos de vidrio (ángulo recto, recto con punta), cronometro, tubos de ensayo, tapones de goma, frasco pipeta 10ml, termómetro de laboratorio (-10 a 150°C), gafas y guantes de protección.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	4	Entrenador para Análisis de agua	4	1	4	Entrenador para Análisis de agua orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El entrenador debe permitir la identificación de organismos, indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales indispensables para la recolección de muestras y manipulación segura de muestras. Asimismo, debe incluir 1(u) red de malla fina para captura de organismos, 6(u) lupas de mano con aumento mínimo de 10x y 1(u) termómetro con rango de 0 a 50 °C. El entrenador para Análisis de agua debe incluir un kit básico de análisis, que incluya todos los componentes mínimos necesarios para la determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, debe incluir mínimamente 1(u) manual de prácticas didáctica, 10(u) jeringa de 5ml, 1(u) vaso de muestras de 25ml, 1(u) paquete de 100 tiras para ensayo de agua potable (pH, dureza, alcalinidad). Todos los componentes deberán estar almacenados en una estructura rígida, resistente y organizada, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica. Debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos de temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV (rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	5	Microscopio Binocular	4	6	24	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio 10x y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste interpupilar y posibilidad de rotación 360°. El conjunto debe incluir una platina mecánica de doble capa con control de desplazamiento en ejes X/Y y sistema de enfoque coaxial macrométrico y micrométrico con precisión de al menos 0,002 mm. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe estar integrado los siguientes componentes necesarios para el aprendizaje de utilización de microscopio, técnicas de trabajo, componentes celulares, preparación de reactivos, fijación y tinción, debe incluirse mínimamente incluir: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), , papel cromatográfico (40 u/tiras).
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	6	Destilador de agua	4	1	4	Destilador de agua de acero inoxidable, salida de agua de al menos 5 L/h, calefacción eléctrica, con válvula de drenaje, alimentación de 220V/50Hz +/- 5%, potencia de 45kW, Tamaño máximo 40x40x80 cm.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 6 - TALLER DE QUIMICA (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central)	7	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	4	2	8	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u)vasos de precipitados (150ml), 1(u) alcoholímetro , 1(u)cajas de modelos moleculares para química inorgánica/orgánica/bioquímica (versiones para alumno y demostración), 1(u)manta de calentamiento (500 ml), 1(u)matraz 25ml, 1(u)condensador de aire, 1(u)embudo de vidrio sinterizado, 1(u)tubo de secado, 1(u)matraz en forma de pera 50ml, 1(u)tubo de entrada de vapor, 1(u)adaptador con conector en T, 1(u)adaptador para tapón de rosca, 1(u)probador de pH portátil, 1(u)cajas de Petri (60x15 mm y 50x12 mm, 1(u)desecadores de vacío (20cm), 1(u)soporte para 12 tubos de ensayo, 1(u) caja tubos de ensayo de pared media (75x12 mm, 5 ml, 45 unidades por caja), 1(u) frasco cuentagotas (100 ml), portaobjetos 50 unidades lisas y cubreobjetos 100 unidades de 18x18 mm, 1(u)Cabezal de destilación, fuga de aire, 1(u)condensador Liebig, 1(u)embudo de goteo, 1(u)adaptador de reducción 19/26, 1(u) adaptador múltiple 19/26, 1(u)adaptador de receptor 23/14, 1(u)estuche de disección profesional (1(u) tijera punta fina, 1(u) tijera punta roma, 1(u) pinza punta fina, 1(u) pinza punta roma, 1(u) aguja recta, 1(u) ajuja punta roma, 1(u) levanta secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) mango de bisturí, 1(u) hoja de bisturí, 1(u) cuchilla con filo cubierto, 1(u) lupa acrílica bifocal, 1(u) tubo de soplado, 1(u) cadena y gancho), 1(u)pinza para vasos de precipitados, 1(u)trípode de soporte circular (12 cm/21 cm), 1(u) rejilla de calentamiento de acero inoxidable (12.5 cm), 1(u) lámpara de alcohol (60 ml) y 1(u) mortero con pistilo de porcelana (90 mm, 100 ml de capacidad), diseñados para prácticas educativas en química, biología y ciencias generales.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	1	Microscopio binocular	15	7	105	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio WF10x/18mm, con punto ocular alto y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste Inter pupilar y posibilidad de rotación 360°, debe incluir una platina mecánica. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe incluir un kit con componentes indispensables para las prácticas de microscopia, integrado mínimamente por: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), papel cromatográfico (40 u/tiras).

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	2	Estación meteorológica portátil	15	1	15	Estación meteorológica portátil, desarrollada para el estudio de parámetros relevantes del medioambiente, con estructura robusta y ligera, un medio de almacenamiento con sistema de protección para los componentes internos, la estación meteorológica portátil debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar múltiples variables meteorológicas, con registro de datos de Velocidad de viento (rango 2 a 50km/h, resolución de 0.1km/h), Dirección del viento (rango 0 a 360), Temperatura ambiente (rango -40 a 125°C, resolución de 0.01°C), Humedad relativa (rango 0 a 100%), Humedad absoluta (rango 0 a 600g/m3), Punto de rocío (-10°C a 40°C), Sensación térmica (rango -70°C a 10°C), presión barométrica (45 kPa a 110kPa, resolución 0.01 kPa). Además, la estación meteorológica debe incluir: detector de temperatura (rango mínimo -40 °C a 120 °C), humedad relativa (0100 %), presión atmosférica (mínimo 20400 kPa), luz ambiental (1 a 128.000 lux), así como sensores de pH (rango 014, con soluciones buffer incluidas), conductividad eléctrica (hasta 20.000 µS/cm) y turbidez (hasta 400 NTU). la estación meteorológica debe incorporar todos los accesorios necesarios para el trabajo de campo, incluyendo detectores de humedad relativa, detector de conductividad (rango 0 a 20000 uS/cm y 0 a 60°C), temperatura (-40 a 125°C), detector de iluminación (0 a 128 kLx), detector para medir presión absoluta (0 a 400 kPa), colorímetro (0 a 100%, turbidez 0 a 400 NTU), vasos de recolección de muestras, botellas plásticas de lavado y almacenamiento, etiquetas identificadoras, material de soporte para electrodos, y manual didáctico con procedimientos experimentales adaptados al entorno educativo.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	3	Entrenador para Análisis de agua	15	1	15	Entrenador para Análisis de agua orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El entrenador debe permitir la identificación de organismos, indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales indispensables para la recolección de muestras y manipulación segura de muestras. Asimismo, debe incluir 1(u) red de malla fina para captura de organismos, 6(u)lupas de mano con aumento mínimo de 10x y 1(u)termómetro con rango de 0 a 50 °C. El entrenador para Análisis de agua debe incluir un kit básico de análisis, que incluya todos los componentes mínimos necesarios para la determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, debe incluir mínimamente 1(u) manual de prácticas didáctica, 10(u) jeringa de 5ml, 1(u) vaso de muestras de 25ml, 1(u) paquete de 100 tiras para ensayo de agua potable(pH, dureza, alcalinidad). Todos los componentes deberán estar almacenados en una estructura rígida, resistente y organizada, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	4	Entrenador para Análisis del Suelo	15	1	15	El entrenador para Análisis del Suelo, debe permitir la evaluación de al menos 18 parámetros del suelo, incluyendo análisis del perfil edáfico, estructura, humedad, capacidad de retención de agua, contenido de humus, valor de pH, presencia de cal, y detección de nitratos y nitritos. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, resistente y portátil, que permita almacenar todos los componentes dentro del mismo, con un sistema de identificación y protección individual. Debe incluir herramientas indispensables para la toma de muestras de campo (1(u) cubeta plástica 150x150x65mm), 1(u) pincel fino, 1(u) viales con tapa a presión 50ml, 1(u) tapón de goma, 1(u) tubo de vidrio longitud 8cm, 1(u) tubo de pvc diámetro interno 7mm, 1(u) rejilla 150x150mm, 1(u) pala de mano, 6(u) vasos de precipitación de forma baja de 250ml, 6(u) frasco cuentagotas de 50ml, 1(u) dinamómetro de 100N, 1(u) sonda de densidad longitud de 58cm. El entrenador debe contar con un manual didáctico con protocolos de prácticas, guías de evaluación y pautas de interpretación para los resultados obtenidos.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	5	Entrenador para Ciencias Biológicas	15	2	30	Entrenador para ciencias biológicas, diseñado para la realización de prácticas experimentales en laboratorio, abordando los principios fundamentales de la biología. Debe permitir la ejecución de al menos 40 experimentos organizados en módulos temáticos que incluyan anatomía humana, fisiología, botánica, nutrición, ecología y percepción sensorial. Entre las actividades a desarrollar se encuentran estudios sobre el sistema óseo, respiración, temperatura corporal, estructura y germinación de semillas, transporte de agua en plantas, fotosíntesis, digestión de nutrientes, estructura del suelo y experimentos sobre los sentidos (visión, olfato y gusto). El set debe incluir como mínimo los siguientes materiales: 1(u) tubo de ensayo, 2(u) pipetas, 1(u) vasos de precipitados (borosilicato 100ml, 600 ml y plástico 250ml), 6(u) placas de Petri, 1(u) termómetros, 1(u) balanza de precisión, 1(u) papel indicador de pH y 1(u) reactivos no tóxicos para pruebas básicas de pH, 1(u) gafas protectoras, almacenadas en un medio rígido portátil, que debe incluir todos los componentes del Entrenador para Ciencias Biológicas. El entrenador contar con guías didácticas paso a paso, tanto para docentes y para estudiantes, con fundamentos teóricos, esquemas y hojas de observación.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	6	Kit Filtros de tierra	15	1	15	Kit de Filtros de Tierra, compuesto por al menos seis tamices apilables con diámetro aproximado de 17cm, fabricados en marco de plástico y mallas de acero inoxidable en numeración estándar (No. 5, 10, 35, 60, 120 y 230), incluyendo tapa superior y recolector inferior de plástico, con altura total aproximada de 39 cm cuando están apilados. Diseñado para uso en laboratorio y análisis de suelo

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	7	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	15	3	45	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u) vasos precipitados (de 50ml, 250ml, 400ml), 1(u) matraz Erlenmeyer (de 50ml y 250ml), 1(u) probetas graduadas (de 10ml y 100ml), 6(u) tubos de ensayo, 1(u) cepillo para tubos de ensayo, 1(u) soporte para tubos de ensayo, 1(u) gradilla para tubos de ensayo, 1(u) gafas de seguridad, 1(u) espátula, 1(u) micro termómetro, 6(u) pipeta cuentagotas (3ml), 2(u) cilindros 100ml base hexagonal clase B, 2(u) vaso precipitado de 500ml (graduación 10ml), bureta acrílica de 50ml con llave de paso PTFE, 1(u) matraz de filtración de 250ml de borosilicato graduación 50ml, 45(u) tubos de ensayo de 20ml de borosilicato, 1(u) cesta de secado, 1(u) varilla de 12ml, 1(u) nuez, 1(u) abrazadera de laboratorio, porta tubos de ensayo forma Z, 1(u) trípode, 1(u) abrazadera de anillo con nuez, 1(u) pinza matraces, 1(u) pinza de crisol, 4(u) frascos goteros de 100ml.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	8	Kit de Disección	15	4	60	Kit de Biología y Disección Debe incluir un estuche completo de 10 instrumentos para prácticas de disección vegetal y animal, ideal para cursos de biología morfológica. Debe incluir mínimamente, 1(u) tijera de punta fija de 4, 1(u) tijera de punta roma de 5, 2(u) fórceps, 1(u) aguja recta, 1(u) aguja de flecha, 1(u) aguja buscadora punta roma, 1(u) levantador de secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) navaja, 1(u) lupa, 1(u) cadena con gancho.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 7 - TALLER DE CIENCIAS (Itapúa, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	9	Kit de modelos de Zoología	15	1	15	Kit de modelos de Zoología, didácticos y a color, que debe incluir: - 1(u) Modelo de célula animal ampliado 20,000X (38x24x46 cm +/-5cm) que detalla orgánulos como núcleo, retículo endoplasmático, mitocondrias, ribosomas, aparato de Golgi, centriolos y lisosomas, incluyendo procesos dinámicos como extrusión de vesículas y pinocitosis, montado en base con guía en inglés. - 1(u) Modelo de pollo a tamaño real (43x40x13 cm sobre base de 25x18 cm), diseccionable en 6 partes, con 53 estructuras identificadas (sistemas musculoesquelético, digestivo, respiratorio y reproductivo, incluyendo huevo desarrollado), fabricado en PVC pintado a mano para precisión veterinaria y educativa. - 1(u) Modelo de anatomía porcina (56x30x7 cm +/-10%) que muestra órganos y sistemas internos/externos, montado en base con guía en inglés, ideal para estudios de veterinaria y biología. - 1(u) Modelo 3D de sistema digestivo bovino en corte transversal, enfocado en la estructura rumiante, con representación detallada del tracto gastrointestinal.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	1	Conjunto para prácticas de cocina hotelera	2	1	2	El conjunto para prácticas de cocina hotelera, deberá permitir a los alumnos, realizar y preparar alimentos, bajo estándares de la cocina hotelera, debe incluir los siguientes componentes, mínimos, necesarios para el desarrollo de las practicas: - 2(u) Cocina de 6 hornallas, de Acero inoxidable con horno integrado con puerta de vidrio templado, Encendido electrónico -1(u) Multiprocesador de Alimentos con potencia mínima de 700 W, funciones de Picado, rallado, licuado, amasado. Debe incluir los siguientes accesorios: Vaso licuadora, cuchillas de acero inoxidable, discos de corte capacidad del bol no menor a 2 litros -1(u) Licuadora con potencia mínima de 500 W, con 5 velocidades, vaso de plástico resistente de 1.5 litros y cuchillas de acero inoxidable -2(u) de batidora con potencia mínima de 600 W, con 6 velocidades, capacidad del bol desde 4 litros. Debe incluir los siguientes accesorios: Batidor plano, gancho para masa, batidor de alambre -2(u) Ollas cilíndricas fabricadas en hierro fundido o aluminio, de al menos 5 piezas, con tapas de vidrio templado. -2(u) Sartenes fabricados en aluminio con revestimiento antiadherente, Dimensión entre 20cm y 28cm. - 1(u) Cafetera para 15 tazas. Filtro permanente removible para limpieza. Capacidad del tanque 600ml (agua) -1(u) Exprimidor, con potencia mínima de 30W, con capacidad de 1 litro - 1(u) Freidora eléctrica, con tanque de 6 lts, con potencia mínima de 2.5 KW. -2(u) Colador de Acero inoxidable, con diámetro de 22 cm, Mango ergonómico, Apto para lavavajillas -2(u) Bol fabricado en Cerámica, diámetro aproximado 20 cm. Apto para mezclar ingredientes -2(u) Cucharon de nailon resistente a una temperatura de 180 °C. Mango ergonómico, Resistente al calor, Apto para uso profesional. -2(u) espumadera fabricada en Acero inoxidable con longitud desde 30 cm, Diseño ergonómico Apto para lavavajillas -4(u) Juego De Toalla 2 o más piezas 100% algodón -1(u) Maquinas envasadora de alimentos, con potencia de 220V, Ideal para conservación de alimentos, Debe incluir rollo para empaque al vacío. -1(u) Cocina de inducción, con potencia de 220V Número de hornallas: 2
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	2	Congelador de 300 litros	2	1	2	Congelador de capacidad de 300 litros, tipo horizontal, con sistema de enfriamiento estático y control de temperatura con termostato ajustable, consumo energético Clase A.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	3	Balanza	2	2	4	2(u) Balanza, con capacidad máxima de 30 kg +/-5%, Precisión: 5 g Debe tener función de tara Alimentación: Batería recargable y adaptador AC

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	4	Entrenador para protocolo de mesa	2	1	2	El entrenador para protocolo de mesa, debe incluir los siguientes componentes necesarios, para el desarrollo de las prácticas de protocolo de mesa, posición de cubiertos y copas: -1(u) Juego de copas, tipo vino, fabricadas en Cristal sin plomo, con capacidad desde 450 ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas. -1(u) Juegos de copa para agua, fabricadas en Cristal sin plomo, con capacidad de 450ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juego de copas para Champagne, fabricados en vidrio, con capacidad de 230cc y dimensión mínima de 8x11 cm, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juego de copas para licos, fabricadas en Cristal. Con capacidad 65 ml (cada una), el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) Juegos para cerveza, fabricadas en Cristal. Capacidad de 395ml, el juego de copas debe incluir 6 unidades idénticas -1(u) juego de cubiertos compuesto por tenedores, cucharas, cucharitas cuchillos, fabricados en acero inoxidable. Apto para lavavajillas. Dimensiones: 18 x 2 x 2 cm +/-1cm, el juego de cubiertos debe incluir 12 unidades idénticas
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	5	Refrigerador	2	1	2	Capacidad: 300 lts. Rango de temperatura del congelador: -12 °C a -24°C Rango de temperatura del refrigerador: 1°C a 10°C 2 Puertas, Luz interior, Patas ajustables, Gaveta para verduras. Bajo consumo, clasificación tipo A. Alimentación 240VCA/50 Hz +/-5%
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	6	Campana Extractora	2	1	2	CAMPANA EXTRACTORA Con un nivel de extracción de al menos 900 m³/h, ESPECIFICACIONES: Potencia total no mayor a 250W Iluminación LED, deseable Sistema de doble filtrado (carbón + aluminio). En acero inoxidable. Soporte de campana y chimenea Alimentación: 220 - 240 ~ 50 Hz +/-5% ACCESORIOS: 3 Filtros de aire; 1 Chimenea inferior; 1 Chimenea superior (Opcional); 1 Adaptador de tubo de extracción; 2 Filtros de carbón

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 8 - SERVICIOS TURISTICOS (Central)	7	Conjunto para prácticas de repostería	2	1	2	Conjunto para prácticas de repostería, el cual debe incluir: -1(u) Horno eléctrico industrial, con timer, termostato de al menos 50 a 300°C, capacidad de 4 bandejas de tamaño mínimo de 30x40cm, alimentación 220V/50Hz +/-5%. -2(u) Juego de Asaderas de 3pzs. Hornear en aluminio con recubrimiento antiadherente Starflon interna y externa. Apto utilizar en el horno a gas y eléctrico. Apto para lavavajillas. -2(u) Bandeja Inoxidable Rectangular 50x35m +/-5 cm, Asas ergonómicas para un uso más seguro y más cómodo. Apto lavar diariamente en lavavajillas. -2(u) Juego de molde para hornear fabricado en Silicona, debe incluir 6 moldes de diferentes formas, apto para horno y congelador, Fácil desmoldeo y limpieza -2(u) Budinera teflonada de 24CM -2(u) Termómetro tipo vareta para alimentos, rango de medición: de -10°C a 250°C (±50°C); Precisión: ±2°C Resolución: 0,1°C; Condiciones de operación: Temperatura ambiente entre 0°C y 40°C (±2°C); Pantalla: LCD de dimensiones aproximadas 16 x 8 mm (±5 mm); -2(u) Termohigrómetro digital portátil para medición de temperatura y humedad ambiental, con visualización Múltiple en pantalla LCD, y debe ser capaz de medir temperatura interna y externa en rangos de -10 a 50°C Con precisión de +/-1% y resolución de 0,1°C. Debe incluir sensor externo con cable de más de 1m de largo con Funcionalidades adicionales como reloj, alarma y registro de valores máximos y mínimos. La medición de humedad Relativa de 10% a 99% con precisión +/-5% y resolución 1% -1(u) de amasadora profesional, rejilla de protección cromada. Espirales en hierro con baño de estaño, terminación de alta resistencia. Capacidad de bowl (L) 30. Capacidad máx. de harina (kg) 18 +/-10%. Velocidad de mezclado (RPM) 207. Velocidad de bowl (RPM) 20. Potencia (kw) 1.50. -1(u), divisora de masa, con capacidad desde 2 kg +/-10%. Estructura: Acero SAE 1020 debe incluir pedestal -1(u) Batidora planetaria con rejilla de protección cromada. Terminación de alta resistencia. Capacidad: 6Kg +/-10% Capacidad: 20litros Velocidad: 197/317/462. rpm. Potencia: 1.5kW -2(u) Manga de repostería, debe incluir juego de picos de acero inoxidable, 1 acople para facilitar el cambio de picos, 1 juego de picos para manga repostera de acero inoxidable.
							Tipo de combustible gasolina a fin de desenvolver trabajos en invernaderos y espacios cerrados de 8 HP Tanque de gasolina de PVC para disminuir el impacto a altas temperaturas. Arranque retráctil o eléctrico. Rangos de desplazamiento mínimo: Hacia delante: 4 Velocidades, Reversa 4 Velocidades. Transmisión secundaria a cadena. Horómetro digital contabilizador de uso para establecer tiempos de mantenimiento. Ajuste de la dirección de la palanca de cambios. Rotación del manubrio 360 grados para facilitar trabajos en invernaderos o espacios chicos. Posibilidad de cambio de dirección izquierda derecha con mecanismo de un toque para facilitar el giro en invernaderos y espacios chicos. Posibilidad de adicionar múltiples opciones de implementos

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 9 - INVERNADERO (CENTRAL, ITAPUA)	1	Motocultivador con implementos	5	1	5	intercambiables, para ampliar ocasionalmente las prestaciones del equipo ACCESORIOS: IMPLEMENTO ROTOVATOR: -Ancho de trabajo: Mínimo 620mm. -Profundidad de trabajo: Mínimo 100-390mm. -Cuchillas mínimo 6 a cada lado. -Diámetro de rotación mínima 390mm. -Eficiencia de trabajo mínima 0.5-1 hectárea por día. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO TABLONERA: -Largo del rotor mínimo 800mm. -Ancho del rotor mínimo 960mm. -Altura del rotor mínimo 700mm. -Peso entre 60 a 80 kg. -Marcha de operación mínima 2 hacia atrás. -Método de operación hacia atrás. -Eficiencia de operación: mínimo 9900 m² por día. -Cultivos aplicables: Pimiento, tomate, cebolla, frutilla, papa, sandía, melón, maíz entre otros. -Ancho de perfil redondo mínimo 90 cm regulable. -Altura de perfil cuadrado mínimo 150 cm regulable. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO MULCHINGNERA -Largo Mínimo 1240 mm. -Ancho Mínimo 1130-2320 mm. -Altura Mínima 670 mm.- Peso entre 65 kg a 80 Kg. -Velocidad Variable entre 2.9 - 7.6 Km/h. IMPLEMENTO COLOCADORA DE CINTA DE GOTE: - Utilizado para colocación de cinta de goteo. -Capacidad para dos bobinas de cintas de goteo de 500 a 1000 mts. -Eficiencia de operación mínima 0.150 (Hectárea/hora). IMPLEMENTO MULLIDORA DE SUELO COMPACTADO: - Largo mínimo 900mm. - Ancho mínimo 1200mm . - Altura mínimo 900mm - Profundidad de operación entre 150-300mm. - Cuchillas mínimo 9 a cada lado. - Eficiencia de operación mínimo 9500 m²/día. - Compatible Motocultivador controlador. CARRETA AGRICOLA Material: Metal Capacidad de carga: 300kg Dimensiones de carrocería: 1.280mm x 890mm x 270mm Sistema de descarga: Tipo basculante por tapa trasera auxiliado por pistón neumático Un eje con dos (2) neumáticos más una rueda de auxilio de 4.00' x8' con cámara Radio mínimo de giro: 2,2 m Sistema de freno: Mecánico Velocidad de avance lento: 7,5 km/h Velocidad de avance rápido: 15 km/h Velocidad neutra e inversa: 3,2 km/h Caja de herramientas Asiento: Tapizado con espuma y cuerina.
--	---	---	--------------------------------	---	---	---	--

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 9 - INVERNADERO (CENTRAL, ITAPUA)	2	Banco de entrenamiento para germinación	5	1	5	Banco de entrenamiento para germinación, fabricado en madera de Eucalipto tratada y pintada para darle más resistencia, Dimensión 10 metros de largo x 2,15 metros de ancho x 0,80 metros de altura El banco debe incluir los siguientes componentes, mínimo, para la realización de las prácticas de germinación: - 80 (u) Bandeja plástica de 128 celdas, de plástico termoformada de alta duración con protección UV, con disposición de celdas de 8 x16, altura de bandeja de mínimo 49mm y medida perimetral no menor a 22mm x 50mm - 2(u) Mulching de polietileno con tratamiento anti UV. Dimensión 1,20 metros x 500 metros, espesor desde 16 y 30 micras +/- 2 micras, presentación tipo Rollo - 1(u) Media sombra 50% dimensión 4,20 metros de ancho x 100 metros fabricada en polietileno de alta densidad. - 1(u) Termo higrómetro, con pantalla de lectura múltiple con 2 canales de medición de temperatura, uno interior y uno exterior. Rangos de medición de humedad desde 10% a 99% y temperatura (interior y exterior) desde - 10°C a 50°C. - 2(u) Carretilla de Metal con volumen mínimo de 50 lts, chasis de acero galvanizado pintado y rueda inflable. - 5(u) Rastrillo de al menos 12 dientes, de metal, - 5 (u) Pala Tipo medialuna con mango de madera y empuñadora de plástico, dimensión mínima de 70cm +/- 5 cm. - 5 (u) Escardillo Juego de 4 piezas plásticas. - 5 (u) Azada de acero con pintura electroestática.
--	---	---	---	---	---	---	---

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 9 - INVERNADERO (CENTRAL, ITAPUA)	3	Kit para riego para Invernadero	5	1	5	Kit para Riego para invernadero, estará compuesto por: - 10(u) Aspersores Presión mínima de trabajo: 20 mca. Rosca: 5/16 Caudal(L/H): 27.6 Diámetro(m): 1,0x1,0 - 1(u) Cinta para riego por goteo Tipo de cinta: plana con tratamiento ultravioleta Espaciamiento entre goteros: 0.20 metros Caudal de goteros: 1.5litros/hora Espesor de pared: 150 Micrones Máxima presión de trabajo: 1 bar Diámetro interno: 16mm Presentación: rollo de 1000 metros - 2(u) Programador de riego digital Adaptadores de grifo de 2 3/4 pulgadas. Caudal máximo: 35L/min. Presión máxima de agua: 8 bar (116 PSI). Función de ducha de lluvia las 24 horas. Alerta de baja potencia. - 1(u) Caño plástico de 1 Material: PVC Diámetro: 1 Longitud: 100 metros - 1(u) Filtro para línea de entrada para caño 1" Registro esfera con rosca de 1 - 6(u) Codo de 1 Material: Polipropileno Medida: 1 - 3(u) Llave de paso 1" Manija: ABS Cuerpo: PVC Asiento: Termoplástico Oring: de NBR Temperatura 0° C a 60° C Rosca: HH 1 - 14(u) Tapón para cinta de goteo Material: Polipropileno Diseño tipo de bloqueo, adecuados para cinta de goteo con emisor en el interior de un diámetro de 16 mm. - 14(u) Pico inicial s/ llave para cinta de goteo Material: PVC Diámetro de entrada: 12 mm. Diámetro de salida: 16 mm. - 2(u) Tapón para caño de 1" Material: PVC Medida: 1 - 1(u) Canilla de ½ Material: Polipropileno de alta resistencia Resistente a los rayos U. Sistema de cierre ligero y suave. Sistema interno de sellado de goma. Incluye adaptador de 1/2 "a 3/4". Temperatura máxima: 50 ° C. Presión máxima: 4 kgf / cm² +/-10%. -1(u) manguera de riego trenzada siliconada de ½, alta flexibilidad, rollo de 100 Mtrs. - 1(u) Bacha de plástico. Material PVC, con capacidad de 15 Lts. - 1(u) Bomba periférica: 0.5 HP de potencia, 220volt monofásico con presurizador Entrada y salida: 1 - 1(u) Tanque de agua, con altura de 0.97 mts Diámetro con tapa: 1.52 mts Diámetro de base: 1.16mtrs Capacidad: 1000 lts
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 9 - INVERNADERO (CENTRAL, ITAPUA)	4	Motomochila	5	1	5	Motomochila con cilindrada de mínimo 62 cm3, con un peso (Kg) de entre 12 a 15 kg, con una capacidad de tanque de pulverización Lts: 14, con caudal máximo de aire (m3/h): 1200 y una potencia desde 3,5 hp

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 10 - PORQUERIZA (Itapua)	1	Kit de Comedero para cría de cerdos	2	4	8	Kit de comedero para cría, debe estar fabricado de PVC con estructura para 5 porciones mínimas, y dimensión de 0,15x0,6x0,03m +/-10cm. Debe incluir los siguientes componentes, mínimos, para el desarrollo de las actividades de alimentación en cría de cerdos: - 1(u) Bebedero automático tipo chupón, tipo niple automático, fabricado en acero inoxidable -1(u) Balde para balanceado: Capacidad del cubo de 10 litros, galvanizado.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 10 - PORQUERIZA (Itapua)	2	Kit de comedero para cerdos adultos	2	2	4	Kit de Comedero para cerdos adultos, utilizado para el estudio de métodos y tipos de alimentación diferenciada según etapa de crecimiento: - 1(u) Comedero para lechón con tolva plástica, fabricado en PVC Dimensiones: 1,20x0,70x0,97m +/- 10cm - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra, de material PVC con chapas internas para evitar regulable para la caída de alimentos. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra con cría, fabricado en polietileno de alta calidad, en una sola pieza con protección de acero inoxidable. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para macho, de PVC con chapas internas para evitar la caída de alimentos Dimensiones: 0,36x0,47 x0,80 +/-10cm
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 10 - PORQUERIZA (Itapua)	3	Entrenador para control de crecimiento	2	1	2	El entrenador para control de crecimiento, debe incluir, mínimamente, por los siguientes componentes, necesarios para el aprendizaje sobre las etapas de crecimiento y el control de las mismas: - 1(u) Balanza con torre alta hasta 500 kg +/-5%, con display digital. Fabricada en acero inoxidable. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. - 1(u) Balanza digital. Para un peso máximo de 40 kg +/-10%. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. Calcula peso. Función de memoria. Función de suma acumulativo. Función para volver a cero y peso de recipiente, Pantalla LED. Protección de sobre peso. Teclado y panel de control impermeable. Bandeja superior de acero inoxidable. - 3(u) Campana con foco térmico de 250W para lechones, con campana de 40cm de diámetro. - 2(u) Jeringa Automática 50ml con kit de reparo - 10(u) Guantes de goma con espesor de 0,45mm, forro de algodón y palma antideslizante - 3(u) Guante de látex con polvo desechable talle G

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 10 - PORQUERIZA (Itapua)	4	Entrenador métodos de sanitarización y salubridad	2	1	2	El entrenador de métodos de sanitarización y salubridad, debe incluir, mínimamente, por las siguientes herramientas, necesarias para mantener la limpieza de los espacios: - 1(u) Hidro lavadora 1400w, Voltaje de 220v, con flujo de trabajo de 5 ± 0.5 L/min, presión máxima de 110 bar - 1(u) Manguera de alta flexibilidad y fácil manejo. Trenzada siliconada 1/2" 2mm x 100 mts. - 1(u) Carretilla reforzada, con acabado de pintura en polvo electrostática, mangos ergonómicos, Cubo metálico reforzado, con capacidad mínima de 55 L. con ruedas inflable con cámara de 3,5/8" (o similar). - 2(u) Pala ancha: Fabricado en acero al carbono templado, recubierto con polvo electrostático. Mango de madera barnizada de al menos 70 cm +/- 10cm con empuñadura metálica y diseño ergonómico. - 2(u) Rastrillo - Fabricado en acero al carbono especial de alta calidad, de 10 dientes o más, con espesor de 2mm. - 5(u) Escobillón Nylon duro de 70cm +/- 10cm, mango de madera - 4(u) Cepillo de mano de cerda dura, mango de madera - 5(u) Pisos plásticos de polietileno con tratamiento UVS/UVB, dimensión: Largo 60cm +/- 10cm, Ancho 40cm +/- 10cm, espesor 3 cm +/- 1cm.
							El banco de entrenamiento en electricidad para electromecánica, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Electrostática: Dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H +/- 5%. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. -Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC, PTC), 1(u) potenciómetro, 2(u) par de cables de mínimo 2 colores. - Motores eléctricos, electromagnetismo, transformadores: Módulo didáctico para desarrollar los contenidos sobre electromagnetismo, motores eléctricos, inducción, autoinducción, permitiendo realizar ensayos de efecto magnético en conductores de corriente, relé electromagnético, funcionamiento de galvanómetro, motores de serie y

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	1	Banco de Entrenamiento Electricidad para Electromecánica	1	1	1	derivación, generador de voltaje con imanes permanentes o electroimanes, generador de corriente alterna, para el desarrollo de los ensayos es necesario bobina de 400 y 1600 vueltas, mecanismo de galvanómetro, imán recto y núcleo en forma de U, relé 6V, modelo de motor eléctrico. El banco de entrenamiento en Electricidad para Electromecánica debe estar compuesto por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos de temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe incluir los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz. +/-5% Detectores de tensión y corriente con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Megómetro, con rango de 0 a 5,5GΩ (con estándar IEC61010-1 CAT III 600V) tensión de prueba de 100V, 250V, 500V, 1000V. Con corriente de prueba desde 1mA. Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. Equipo para medición de resistencia de electrodo de puesta a tierra, con rango de 40 a 4000Ω. Corriente de prueba de 3,2mA a 820 Hz, tensión AC hasta 400V. Debe cumplir mínimamente los siguientes estándares IEC61010-1, IEC61557-1, EN 61010-5,.31, CAT III600V. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deberán tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco de entrenamiento deberá proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz. La dimensión de la bancada deberá ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAlttoxAncho).
							El módulo de entrenamiento en Maquinas Eléctricas Asíncronas, debe poder desarrollar los siguientes contenidos: principio de inducción electromagnética, diseño y funcionamiento de máquinas de campo rotatorio, componentes principales (rotor y estator), demostración de par y

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	2	Módulo de Entrenamiento en Maquinas Eléctricas Asíncronas	1	1	1	funcionamiento de generador, demostración de campo magnético giratorio en el estator, medición de tensión y corriente del rotor interpretación de datos de placa, características de rotor de jaula de ardilla, motor de condensador. Debe incluir un experimentador con estator y bobinado trifásico, condensador de arranque y funcionamiento, sensor de temperatura con fuente de corriente constante, rotores de jaula de ardilla, de imán permanente, rotor con devanado abierto. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V+/-5%, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC. El módulo de entrenamiento en máquinas eléctricas asíncronas debe incluir las siguientes herramientas compatibles, necesarias para el desarrollo de las practicas: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg +/-10%, - 3(u) Alicates universal de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 3(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 3(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 3(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 3(u) Pinza pela cable 8", capacidad del pelacables Corte y pelado de cables: 0,2 mm² a 6,0 mm². - 3(u) pinza para terminales 6" capacidad de pelacables, corte y crimpado igual a 0,5 mm² - 6,0 mm² / Pelado igual a 0,2 mm² - 6,0 mm². - 3(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm.1(u) Taladro eléctrico a batería (capacidad de mandril de 3/8"-10mm, rotación 0-650/min), con batería 20 V de iones de litio, potencia (Ah): 2,0 Ah, Voltaje de entrada 100 V~ - 240 V~ - voltaje dual automático, Capacidad del mandril: 3/8" - 10 mm, de tipo abrazadera rápida, con sistema de reversión, velocidad variable, Velocidad del taladro/destornillador de 0 - 650/min; - 3(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 3(u) cinta pasacables de Longitud (m) 20, sin alma de acero; - 3(u) cinta métrica de 5m;
--	---	---	---	---	---	---	--

							- 3(u) Buscapolo de 0 a 500V,
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas	1	2	2	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, neutro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe tener un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Incluir medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales. El banco de entrenamiento debe tener una dimensión de 200x100x100 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho). El Banco debe incluir los siguiente equipamiento de protección personal, para su uso, con 15(u) Anteojo protector, policarbonato, incoloro, ajustable, 15(u) casco de seguridad, polietileno de alta densidad, 15(u) guantes de material cuero reforzado.
							Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, diseñado para abarcar las prácticas de conexionado de conductores, conexionado de tableros eléctricos, conexionado de tomas e interruptores, conexionado de iluminación y combinación de circuitos de conexionado, el módulo debe incluir los siguientes componentes: Tablero General, Circuito de sensor de movimiento, circuito de iluminación simple y doble, circuito de conmutación, circuito de tomacorriente, circuito de timbre, bases para foco led tipo E27 o similar, puntos dobles y simples. Con alimentación 220V/50Hz +/-5%. Estructura metálica con recubrimiento de pintura electrostática, con conductos en caño conduit rígido, se debe respetar la simbología eléctrica internacional, con etiquetas indicadoras de cada circuito en el tablero principal, el cual deberá ser para al menos 20 disyuntores termomagnéticos, con al menos 4 circuitos conector (circuito tomas, iluminación, 135timbre, sensor de movimiento), disyuntores termomagnéticos con capacidad no mayor a 16A, DPS con corriente máxima no menor a 30KA, disyuntor diferencial de 40A sensibilidad de 30mA. Disyuntor General de no menos de 30A. La bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, debe incluir los siguientes equipos: Instrumento de medición de magnitudes

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	4	Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales	1	2	2	eléctricas con pantalla de 3 5/6 dígitos, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, test para transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 600mV a 1000V, voltaje CA 6V a 1000V, corriente continua de hasta 20A y corriente alterna de hasta 20A, resistencia 600Ω a 60MΩ. Capacitancia desde 6nF a 100mF, frecuencia y ciclo de trabajo, temperatura desde -40 a 1000°C mediante termopar. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT III 600V. Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluirse sondas y pinzas cocodrilos. Con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW, Potencia reactiva: hasta 600kVAR, Potencia aparente: hasta 600kVA, Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360°. Abertura de garra: 50 mm. Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. Instrumento de medición de corriente tipo pinza, con panel LCD, con indicador de batería baja y sobre rango, TRUE RMS, con selector manual y rango automático, para conductores de no más de 30mm, con rangos de tensión CC/CA 600V, corriente CA 600A, resistencia de hasta 80MΩ, con lectura de capacitores desde 10nF hasta 100mF con protección de sobrecarga de 250V, funciones de continuidad, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura, detección de tensión sin contacto, diodo, debe cumplir con la norma IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN 61010-2-032, doble aislación CAT III 600V o superior.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	5	Kit de Entrenamiento en soldadura	1	2	2	El kit Entrenamiento en Soldadura, debe incluir: - Equipo de soldar, para electrodos AWS E6013, AWS E7018, entre otros hasta 3,25mm. Debe permitir realizar soldadura TIG (apertura del arco por contacto), permitir la soldadura de materiales ferrosos y aleaciones, acero al carbono, acero inoxidable, cobre, latón. Equipo liviano y compacto, con bajo consumo de energía, alimentación 220V/50Hz +/-5%. Con ajuste para evitar la adherencia del electrodo a la pieza durante la soldadura, función para apertura del arco y reducción de corriente si el electrodo se atasca. Fuente tipo inversor, accesorios solo para soldadura de electrodo revestido y TIG, corriente de entrada de hasta 30A, potencia máxima consumida de 7 kVa +/-5%. Rango de corriente de hasta 160A. Corriente continua en la salida. Se debe incluir: 1(u) juego de porta electrodos y cable con conector rápido de hasta 9 mm, 1 juego de garra de trabajo y cable con acoplador rápido y correa para el hombro. 2(u) de caretas de soldar para MIG/MAG con área de visión no menor a 90x30mm, Guantes para soldar, capucha de cuero, chaqueta de cuero, delantal de cuero), cobertor de zapatos para soldar.
							Entrenador de Refrigeración, debe cubrir los siguientes temas de estudio: Funcionamiento y distribución de

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 11 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Central)	6	Entrenador de de Refrigeración	1	1	1	componentes en un sistema de climatización de 2 unidades, modos de funcionamiento especiales (Calefacción, des humidificador, ventilación), configuración de modos opcionales de control (Auto apagado, auto encendido, direccionamiento de flujo), debe contar con al menos 2 manómetros para la verificación de presión baja y alta del compresor. Preparado para Gas refrigerante R32 o similar. Consumo máximo de 1,5 kW a 24/36°C. Capacidad de refrigeración no menor a 3 kW a 24/36°C. Caudal volumétrico de al menos 350 m3/h. Alimentación monofásica de 220V/50Hz +/-5%. Tamaño máximo 110x110x170 cm +/- 20cm (LargoxAnchoxAlto). Módulo de detección de gas refrigerante, con indicación luminosa y sonora. Con un tiempo de estabilización de al menos 6s. Para diferentes tipos de gas refrigerante como R11, R22, R 134A, R125, etc. Incluir un kit de manómetro analógico para mantenimiento de aire acondicionado. Para gas refrigerante R22. El entrenador de refrigeración, debe incluir mínimamente, con las siguientes herramientas, necesarias para las practicas: - 1(u)Sierra de cinta para metal, con potencia mínima de 0,5 hp, velocidad desde 1800/min hasta 4500/min. Espesor de lámina no menor a 0,8mm, longitud de lámina de 12,7mm. Abertura de corte mínima de 200mm. Debe permitir realizar corte en perfil circular, rectangular a 0° y 45°. Alimentación 220V/50Hz, IP20, Debe cumplir las normas IEC 62841-1 y IEC1029-2-6. - 1(u)Taladro de banco: Potencia del motor de 1/2 hp, alimentación 230V/50Hz +/-5%. Ajuste de velocidades de rotación de 4 puntos. Tipo de ajuste del husillo de perforación Cono B-16. Capacidad del portabrocas: 5/8" (16 mm) Profundidad de perforación del taladro de 60 mm. -1(u) Mazo de goma con diámetro de cabeza mínimo de 60 mm, cabeza de caucho, mango de fibra. -1(u) Morsa, numero de torno 6 de hierro nodular, con ancho de mandíbula no menor a 150mm, apertura máxima de funcionamiento 130 mm, con base fija. - 1(u) juego de macho y tarraja, de al menos 30 piezas, de acero de alta velocidad (HSS), extractor de portamachos y tarraja de acero cromo vanadio, - 1(u) Juego de limas y punzón: Longitud mínima a 140 mm con revestimiento plástico, compuesto por al menos 8 piezas diferentes. - 1(u) Pinza de presión con longitud mínima de 250 mm, con punta recta, de acero cromo vanadio. - 1(u) Juego de Mechas para metales ferrosos y no ferrosos. Producidos en acero rápido, con estuche, helicoidal, con estándar DIN 338 con las siguientes medidas mínimo: 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm, 5,5 mm, 6,0 mm, 6,5 mm, 7,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm, 10,5 mm, 11,0 mm, 11,5 mm, 12,0 mm, 12,5 mm y 13,0 mm. - 1(u) Lima triangular sin mango de 7", - 1(u) lima semiredonda sin magno de 8". - 1 (u) Taladro a batería, con alimentación de batería de 20V, con abrazadera rápida, velocidad variable, con velocidad taladro/destornillador de 0 a 650 rpm. Capacidad de mandril de 3,8" a 10mm. - Accesorios incluidos 1 estuche, 2 baterías, 1 cargador automático de doble voltaje, 6 brocas para madera , 6 puntas, 1 vaso magnético de 1/4" + 1 punta de doble. - 1(u) Amoladora portátil de potencia no
--	---	---	--------------------------------	---	---	---	--

							menor a 2000W, para disco desde 7" o 180 mm, rosca en el eje M14, velocidad fija, con rotación de al menos 7500 rpm, mango del molinillo ajustable, 3 posiciones de ajuste de mango. Alimentación 220V/50Hz +/-5%. - 1(u) Juego de 8 llaves Allen, de acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro. - 1(u) Extractor de poleas, con apertura máxima de 200 mm tipo pinza articulada con 3 garras, uso interior y exterior, fabricado en aleación de acero, con acabado en zinc.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	1	Estación meteorológica portátil	3	1	3	Estación meteorológica portátil, desarrollada para el estudio de parámetros relevantes del medioambiente, con estructura robusta y ligera, un medio de almacenamiento con sistema de protección para los componentes internos, la estación meteorológica portátil debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar múltiples variables meteorológicas, con registro de datos de Velocidad de viento (rango 2 a 50km/h, resolución de 0.1km/h), Dirección del viento (rango 0 a 360), Temperatura ambiente (rango -40 a 125°C, resolución de 0.01°C), Humedad relativa (rango 0 a 100%), Humedad absoluta (rango 0 a 600g/m3), Punto de rocío (-10°C a 40°C), Sensación térmica (rango -70°C a 10°C), presión barométrica (45 kPa a 110kPa, resolución 0.01 kPa). Además, la estación meteorológica debe incluir: detector de temperatura (rango mínimo -40 °C a 120 °C), humedad relativa (0100 %), presión atmosférica (mínimo 20400 kPa), luz ambiental (1 a 128.000 lux), así como sensores de pH (rango 014, con soluciones buffer incluidas), conductividad eléctrica (hasta 20.000 µS/cm) y turbidez (hasta 400 NTU). la estación meteorológica debe incorporar todos los accesorios necesarios para el trabajo de campo, incluyendo detectores de humedad relativa, detector de conductividad (rango 0 a 20000 uS/cm y 0 a 60°C), temperatura (-40 a 125°C), detector de iluminación (0 a 128 kLx), detector para medir presión absoluta (0 a 400 kPa), colorímetro (0 a 100%, turbidez 0 a 400 NTU), vasos de recolección de muestras, botellas plásticas de lavado y almacenamiento, etiquetas identificadoras, material de soporte para electrodos, y manual didáctico con procedimientos experimentales adaptados al entorno educativo.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	2	Microscopio óptico binocular	3	5	15	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio WF10x/18mm, con punto ocular alto y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste Inter pupilar y posibilidad de rotación 360°, debe incluir una platina mecánica. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe incluir un kit con componentes indispensables para las prácticas de microscopia, integrado mínimamente por: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), papel cromatográfico (40 u/tiras).
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	3	Microscopio estereoscópico	3	5	15	El Sistema Óptico: Sistema Greenough, preferiblemente, para una correcta percepción 3D. Cabezal: Binocular, inclinado a 45° y giratorio 360° para facilitar la comodidad y el uso compartido. Oculares: Wide Field (WF) 10x (campo amplio) con ajuste de dioptrías y distancia interpupilar (aprox. 50-75 mm). Aumentos: Objetivos intercambiables (2x/4x) o zoom continuo (0.7x a 4.5x), proporcionando aumentos totales funcionales entre 7x y 45x. Iluminación: Sistema dual LED de luz incidente (superior) y transmitida (inferior), con regulación de intensidad para muestras opacas o transparentes. Enfoque: Sistema de piñón y cremallera con mandos bilaterales macrométricos. Platina: Placa de vidrio esmerilado y/o platina reversible blanco/negro (para contraste), con pinzas de sujeción. Alimentación: Conexión eléctrica (110/240V) o baterías recargables para trabajo de campo.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	4	Balanza Electrónica analítica	3	5	15	Balanza analítica con legibilidad de 0,0001 g, con posibilidad de calibración externa, sensor de fuerza electromagnético, pantalla LCD, Función de tara, contar, conversión de unidades, función de acumulación y retención de picos, función de alarma de sobrecarga. Capacidad 220g, pesaje mínimo de 0,0004g. Repetibilidad +/-0,0002gramos, linealidad de +/-0,0003g. Dimensión máxima de 350x250x300mm+/-10%.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	5	Centrífuga	3	5	15	Centrífuga de prueba de aceite, con velocidad máxima de 5000 rpm. Capacidad de 4x100 ml. Rango de temporización desde 1s a 90hs. Rango de temperatura de trabajo de RT+10°C a 80°C. Alimentación 220V/50Hz+/-5%. Dimensión máxima de 750x600x500 mm +/-10%. Debe contar con pantalla táctil. Motor de conversión de frecuencia sin escobillas. Cerradura automática de puerta de inducción eléctrica. Sistema de autodiagnóstico de fallas.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	6	Ph-metro portátil portátil	3	5	15	Medidor de pH portátil, rango de medición pH de -2.000 a 20.000 pH, resolución de 0,1 a 0,001pH, exactitud de +/- 0,002pH, puntos de calibración de al menos 5 puntos, reconocimiento estándar NIST, MERK, JIS, GB y DIN, con límite de pendiente. Medición de temperatura de -10 a 135°C, unidad de °C a °F, resolución 0,1 y exactitud 0,1. Medición con modo de lectura automática, temporizada y continua, compensación temporal automática y manual. Almacenamiento de datos de 1000 grupos. Interfaz para electrodo de pH con BNC(Q9), interfaz USB. Protección IP65. Alimentación de batería de litio recargable, alimentación 220V/50Hz+/-5%.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	7	Ph-metro de sobre mesa	3	5	15	Medidor de pH se sobremesa, rango de medición de pH Gama -2.000 a 20.000 pH, resolución 0,1 a 0,001pH. Puntos de calibración hasta 6. Reconocimiento estándar NIST, GB, DIN, JIS. Con límite de pendiente. Control de temperatura de -10 a 135°C, unidad °C a °F, resolución de 0,1°C, exactitud de +/- 0,1°C. Medición de lectura automática, temporizada, continua. Compensación temporal automática y manual. Almacenamiento de 1000 grupos. Entrada BNC(Q9), con conector de 4 pines. Interfaz de salida USB y RS232. Calificación IP54. Alimentación 220V/50Hz+/-5%.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	8	Entrenador para Análisis del Suelo	3	1	3	El entrenador para Análisis del Suelo, debe permitir la evaluación de al menos 18 parámetros del suelo, incluyendo análisis del perfil edáfico, estructura, humedad, capacidad de retención de agua, contenido de humus, valor de pH, presencia de cal, y detección de nitratos y nitritos. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, resistente y portátil, que permita almacenar todos los componentes dentro del mismo, con un sistema de identificación y protección individual. Debe incluir herramientas indispensables para la toma de muestras de campo, dinamómetro, sonda de densidad. El entrenador debe contar con un manual didáctico con protocolos de prácticas, guías de evaluación y pautas de interpretación para los resultados obtenidos.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	9	Kit análisis de agua	3	1	3	Set didáctico para estudiantes orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El conjunto debe permitir la identificación de organismos indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales de recolección como frascos de muestreo transparentes, vasos medidores, placas de Petri, portaobjetos y pipetas para manipulación segura de muestras. Asimismo, debe contener red de malla fina para captura de organismos, lupas de mano con aumento mínimo de 10x y termómetro con rango de 0 a 50 °C. El set debe incorporar un kit básico de análisis químico, que incluya reactivos para determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, todos acompañados de instrucciones de uso seguras y claras. Como complemento, debe contar con guías de identificación de macroinvertebrados acuáticos con imágenes a color y criterios de evaluación cualitativa, además de manuales con protocolos experimentales adaptados a contextos escolares. Todos los materiales deben presentarse en un maletín portátil, resistente y organizado, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	10	Kit Filtros de tierra	3	1	3	Kit de Filtros de Tierra, compuesto por al menos seis tamices apilables con diámetro aproximado de 17cm, fabricados en marco de plástico y mallas de acero inoxidable en numeración estándar (No. 5, 10, 35, 60, 120 y 230), incluyendo tapa superior y recolector inferior de plástico, con altura total aproximada de 39 cm cuando están apilados. Diseñado para uso en laboratorio y análisis de suelo.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	11	Kit de Disección	3	4	12	Kit de Biología y Disección Debe incluir un estuche completo de 10 instrumentos para prácticas de disección vegetal y animal, ideal para cursos de biología morfológica. Debe incluir mínimamente, 1(u) tijera de punta fija de 4, 1(u) tijera de punta roma de 5, 2(u) fórceps, 1(u) aguja recta, 1(u) aguja de flecha, 1(u) aguja buscadora punta roma, 1(u) levantador de secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) navaja, 1(u) lupa, 1(u) cadena con gancho.

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	12	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	3	3	9	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u) vasos precipitados (de 50ml, 250ml, 400ml), 1(u) matraz Erlenmeyer (de 50ml y 250ml), 1(u) probetas graduadas (de 10ml y 100ml), 6(u) tubos de ensayo, cepillo para tubos de ensayo, soporte para tubos de ensayo, gradilla para tubos de ensayo, gafas de seguridad, espátula, micro termómetro, 6(u) pipeta cuentagotas (3ml), 2(u) cilindros 100ml base hexagonal clase B, 2(u) vaso precipitado de 500ml (graduación 10ml), bureta acrílica de 50ml con llave de paso PTFE, 1(u) matraz de filtración de 250ml de borosilicato graduación 50ml, 45(u) tubos de ensayo de 20ml de borosilicato, cesta de secado, varilla de 12ml, nuez, abrazadera de laboratorio, porta tubos de ensayo forma Z, trípode, abrazadera de anillo con nuez, pinza matraces, pinza de crisol, 4(u) frascos goteros de 100ml.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	13	GPS portátil	3	2	6	Precisión multibanda GNSS: fundamental para georreferenciar muestras de suelo, agua y biodiversidad. Resistencia IPX7: asegura funcionamiento en condiciones de lluvia o humedad en campo. Autonomía de batería: importante para jornadas largas sin acceso a electricidad. Compatibilidad con software SIG: permite exportar datos a plataformas como QGIS o ArcGIS. Sensores integrados (ABC: altímetro, barómetro, brújula): útiles para estudios topográficos y climáticos.
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	14	Kit de laboratorio	3	5	15	Kit de laboratorio con al menos los siguientes materiales: - 2(u) Cilindros de 100 ml, plástico base hexagonal clase B. - 2(u) Vaso precipitado 500 ml, plástico, con graduación. - 1(u) bureta acrílica de 50 ml, con llave de paso de PTFE. - 1(u) Matraz de filtro de 250 ml, vidrio borosilicato, con graduación. - 48(u) Tubos de ensayo de 20 ml, borosilicato, sin graduación. - 1(u) Cesta de secado, plástico. - 1(u) varilla de 12mm diámetro -1(u) abrazadera de laboratorio -1(u) tubo de ensayo en forma de Z -1(u) abrazadera de anillo -1(u) Cepillo para tubos de ensayo -1(u) pinza para matraz -1(u) espátula con externo de cuchara y extremo plano -1(u) pinza para crisol -1(u) pinza para tubos de ensayo - 1(u)Embudo de filtro, ancho de 3, material plástico de polipropileno, vástago de embudo de 3" de largo y diámetro exterior de 6,7mm. - 1(u)Embudo de filtro, ancho de 2", material plástico de polipropileno, vástago de embudo de 1,9" de largo y diámetro exterior de 6,5mm. - 1(u)Embudo Buchner, con lados rectos, tallo grueso 3,5cm.
							"- 20(u)Placa de Evaporación de Porcelana, forma redonda, con pico. Capacidad de 80 ml. Diámetro exterior de 80mm y altura de 30 mm. - 20(u)Placa de Evaporación de Porcelana, forma redonda con pico. Capacidad de 100ml. -diámetro exterior de 100mm y altura de 23mm. - 20(u)Crisol de porcelana esmaltada, para temperaturas de hasta al menos 1000°C. Cuerpo alto con tapa. Altura de

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	15	Kit de Herramientas de laboratorio	3	1	3	37mm. - 20(u)Mortero y maja de porcelana, con capacidad de 275 ml. - 20(u)Plato cristizador de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 300ml, con base plana y boquilla, altura de 2" y diámetro exterior de al menos 3,8". - Esterilizable en autoclave. - 20(u)Plato cristizador de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 100ml, con base plana, sin pico, sin tapa, altura mínima de 1,5" y diámetro exterior de la menor 2,7". Esterilizable en autoclave. - 20(u)Guantes de cuero, diseñados para protección de mano y antebrazo contra la exposición al calor. - 20(u)Cuchara de laboratorio de acero inoxidable, pulido. Longitud de 4,9", debe contar con extremo de espátula. - 20(u)Mechero Bunsen para gas natural con piloto y válvula de aguja. Tubo niquelado de al menos 11mm. Altura aproximada de 150mm. - 20(u)Chuchara y tapa deflagrantes, con longitud mínima de 35 cm, diámetro de tapón de al menos 80mm y copa de 18mm. Copa y varilla de acero sostenidas por tapón de aluminio. - 20(u)Gradilla para tubos de ensayo, capacidad de al menos 12 tubos, con diámetro de 22m. - 20(u)Tenaza para crisol con arco. Longitud de 15 cm. - 20(u)Soporte para tubo de ensayo de madera de 10,25". Mordazas abiertas a 1,25" de ancho. - 20(u)Clips de Mohrs, de hierro niquelado. - 20(u)Pinza para crisol con arco, puntas rectas y dentadas, de metal, con al menos 20 cm de largo. - 20(u)Juego de sacacorchos de latón. Juego de 12 tamaños desde 4 a 18 mm. Acabado niquelado. - 20(u)Conjunto de soporte y varilla. Base doble roscada. Base de 200x125 mm, varilla de 600mm. - 20(u)Soporte de hierro fundido, cincado y patas de acero, circular tipo tripode. - 30(u)Bulbo para pipeta de 5ml. - 30(u)Cepillo de limpieza, longitud mínima 8", sección de cerdas de al menos 3,5" y 1,25" de diámetro. Para artículos con 1" a 1,2". - 30(u)Cepillo de limpieza para matraz. Longitud de 15", sección de cerdas de 6" de largo y 1,5" de diámetro. - 30(u)Cepillo de limpieza para matraz Erlenmeyer, cilindros y vasos de precipitados. Longitud de 300mm, longitud de cepillo de 110mm, diámetro del cepillo de 40mm. - 30(u)Cepillo de limpieza, con longitud de al menos 12", sección de cerdas de 4" y 1,5" de diámetro. - 10(u)Multímetro digital, con pantalla LCD 3 5/6 dígitos. Pantalla retroiluminada, con función de retención de lectura, linterna, detector de tensión sin contacto. Tipo rango automático y manual. Rangos de medición: Tensión CC hasta 1000V, Tensión CA hasta 750V. Corriente CC desde 600uA hasta 10A. Corriente CA desde 60uA hasta 10A. Resistencia hasta 40Mohm. Capacitancia hasta 30mF. Test de continuidad, test de diodo, medición de frecuencia y ciclo de trabajo. - 10(u)Desecador al vacío con llave de paso, hecho de vidrio borosilicato 3.3. Diámetro interior de la cámara de al menos 20cm. Debe incluir placa de tamiz de porcelana de al menos 194mm, llave de paso de vidrio extraíble con brazo lateral que permite una entrada controlada de aire y evita turbulencias. Esterilizable en autoclave. - 10(u)Aparato de extracción Soxhlet, para extracción analítica de sólidos, de vidrio borosilicato 3.3. Capacidad de 200ml.
--	---	----	------------------------------------	---	---	---	--

							Con una altura de 30".
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	16	Juego de Matraces	3	10	30	"- 1(u)Matraz aforado de 100 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,08ml. - 1(u)Matraz aforado de 1000 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,3ml. - 1(u)Matraz aforado de 200 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Graduación en tinta azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,1ml. - 1(u)Matraz aforado de 25 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,03ml. - 1(u)Matraz aforado de 250 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,120ml. - 1(u)Matraz aforado de 500 ml, clase A, de vidrio borosilicato, con tapón de plástico, conforme norma ASTM-E288. Con una sola marca azul o blanca, con tolerancia de +/- 0,20ml. - 1(u)Matraz de destilación con brazo lateral, capacidad de 100ml, de vidrio borosilicato, con fondo redondo. Esterilizable en autoclave. - 1(u)Matraz de destilación con brazo lateral, capacidad de 150ml, de vidrio borosilicato, con fondo redondo. Esterilizable en autoclave. - 1(u)Matraz Erlenmeyer de 250 ml. De vidrio borosilicato, con graduación. Conforme Norma DIN ISO 1773. - 1(u)Matraz de ebullición de 250 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Articulación única con casquillo de tamaño 24/29. - 1(u)Matraz de ebullición de 250 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Cuello Estrecho. - 1(u)Matraz de ebullición de 500 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Articulación única con casquillo de tamaño 24/29. - - 1(u)Matraz de ebullición de 500 ml. De vidrio borosilicato, fondo redondo. Cuello Estrecho. - 1(u)Matraz de filtración de 250 ml. Vidrio de borosilicato, con brazo lateral de plástico integrado, graduación blanca o azul."
Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	17	Juego de Botellas de pesaje	3	10	30	"- 1(u)Botella de pesaje de 5 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 20mm, altura de 40mm. - 1(u)Botella de pesaje de 15 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 25mm, altura de 50mm. - 1(u)Botella de pesaje de 25 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 30mm, altura de 60mm. - 1(u)Botella de pesaje de 60 ml de vidrio borosilicato, con tapón de tierra. Diámetro 40mm, altura de 80mm."

Lote 2 - Equipamientos (Itapúa, Misiones, Ñembucú, Central, Capital, Pdte. Hayes)	Grupo 12 - TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES (Central, Presidente Hayes)	18	Juego de Probetas graduadas	3	10	30	"- 1(u)Probeta graduada con capacidad de 500 ml. Material polipropileno de clase B. Graduación en relieve de cada 5 ml. Base octogonal. -1(u)Probeta graduada con capacidad de 500 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. -1(u)Probeta graduada con capacidad de 100 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 1000 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 25 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788. - 1(u)Probeta graduada con capacidad de 50 ml. Material de vidrio borosilicato, clase A, base hexagonal con vertedor. Según norma DIN EN ISO 4788."
---	---	----	-----------------------------	---	----	----	---

LOTE	GRUPO	ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD DE INSTITUCIONES	CANTIDAD POR ESPECIALIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	ESPECIFICACIONES TECNICAS
							Banco de Entrenamiento Electricidad, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Fuerza electrostática, Inducción electrostática, almacenamiento de carga: modulo didáctico compuesto por un indicador de presencia de carga eléctrica, con indicador metálico, copa de Faraday, péndulos electrostático, así como varillas de acrílico, polipropileno; estos materiales debe permitir estudiar los fenómenos electrostáticos mediante inducción, fuerza electrostática, diferencia entre materiales conductores y no conductores, acumulación de carga, movilidad de carga, descarga por ionización. El módulo debe incluir un dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H +/-5%. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. - Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre los conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC, PTC), 1(u)

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 1 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Paraguari, Caaguazú)	1	Banco de Entrenamiento Electricidad	3	1	3	potenciómetro, 2(u) par de cables de mínimo 2 colores. - Motores eléctricos, electromagnetismo, transformadores: Modulo didáctico para desarrollar los contenidos sobre Electromagnetismo, motores eléctricos, inducción, autoinducción, permitiendo realizar ensayos de efecto magnético en conductores de corriente, relé electromagnético, funcionamiento de galvanómetro, motores de serie y derivación, generador de voltaje con imanes permanentes o electroimanes, generador de corriente alterna, para el desarrollo de los ensayos es necesario mínimamente 1(una) unidad de: bobina de 400 y 1600 vueltas, mecanismo de galvanómetro, imán recto y núcleo en forma de U, relé 6V, modelo de motor eléctrico. - Sistemas de control eléctrico, modulo didáctico para desarrollar contenidos sobre equipos que realizan el control dentro de sistemas eléctricos debe contar con al menos 1 (una) unidad de control de lámpara fluorescente, interruptor único, doble interruptor, controlador lógico programable, juego de contactores, convertidor de frecuencia, arrancador suave, contactor tripolar, guardamotors, relé falta de fase, selectores, pulsadores y potenciómetro lineales con motor de 3HP 2P IP55 380/660VAC+BASE soporte y estructura de metal con recubrimiento especial para electricidad, tensión de alimentación trifásico 380VAC+/-5%, tensión de control 220V/50Hz +/-5%. El banco de entrenamiento en Electricidad debe incluir por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos, temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe tener todos los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz +/-5%. Detectores de tensión y corriente con posibilidad de transferencia de datos libre de conexión física, con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Megómetro, con rango de 0 a 5,5GΩ (con estándar EIC61010-1 CAT III 600V) tensión de prueba de 100V, 250V, 500V, 1000V. Con corriente de prueba desde 1mA. Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5°. Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px
--	--	---	-------------------------------------	---	---	---	--

						cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. Equipo para medición de resistencia de electrodo de puesta a tierra, con rango de 40 a 4000Ω. Corriente de prueba de 3,2mA a 820 Hz, tensión AC hasta 400V. Debe cumplir mínimamente los siguientes estándares IEC61010-1, IEC61557-1, EN 61010-5,-31, CAT III600V. El banco de entrenamiento debe incluir las siguientes herramientas compatibles necesarias para las prácticas de Electricidad como mínimo: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg+/-5%, - 2(u) Alicates universales de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 2(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 2(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 2(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 2(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 2(u) Pinza para cable 8", capacidad del pelacables Corte y pelado de cables: 0,2 mm² a 6,0 mm². - 2(u) pinza para terminales 6", con capacidad de pelacables, corte y crimpado igual a 0,5 mm² - 6,0 mm² / Pelado igual a 0,2 mm² - 6,0 mm². - 2(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deben tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco de entrenamiento debe proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz +/-5%. La dimensión de la bancada debe ser de 250x100x150 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho).
--	--	--	--	--	--	--

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 1 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Paraguari, Caaguazú)	2	Módulo de Entrenamiento Mediciones y Electrónica Digital	3	1	3	Módulo de Entrenamiento en Mediciones y Electrónica Digital debe estar compuesto por instrumentos modulares analógicos, de fácil operación, con bornes de seguridad con los siguientes rangos de medición de frecuencia con rango 45-55Hz (220V CA), frecuencia tipo lengüeta o caña con rango 45-55 y 55-65 (220V CA), potencia monofásica con rango 0 a 2kW (LN 220V/10A), potencia trifásica con rango 0 a 8kW (LL 40V/10A), factor de potencia trifásico 0,5-1-0,5 (220-380/10A), factor de potencia monofásica 0,5-1-0,5 (220-380/10A), corriente alterna 0-10A, voltaje en corriente alterna 0-500V, resistencia eléctrica de 0 a 5 Ohms/ 0 a 25 ohms/ 0 a 50 ohms. Debe incluir además un multimetedor que permita la medición en sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos, de los parámetros eléctricos en tiempo real y exhibir sus valores de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. El módulo de Entrenamiento también debe permitir el estudio de circuitos lógicos básicos, términos de tabla de verdad, símbolos, ecuaciones de conmutación y diagramas de tiempo, funciones y leyes booleanas, derivación experimental de funciones y leyes booleanas, circuitos lógicos básicos utilizando puertas NAND y puertas NOR, minimización de circuitos lógicos mediante mapas de Karnaugh y pruebas experimentales, debe permitir la investigación del funcionamiento de flip-flops JK mediante modulo con puertas lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR y secuencia de puertas, experimentador con flip.flop JK. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V +/-5%, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC. El Módulo de Entrenamiento de Mediciones y Electrónica Digital, debe incluir por al menos las siguientes herramientas, necesarias para la realización de las prácticas sobre mediciones y electrónica digital: - 2(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 2(u) Buscapolo de 0 a 500V, Aislamiento VDE, individualmente permanecen para soportar 1.000 V. Tamaño máximo 200x100x100 cm +/-20 cm (LargoxAltoxAcho).
--	--	---	--	---	---	---	---

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 1 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Paraguari, Caaguazú)	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas	3	3	9	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, nuestro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe incluir un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Se debe incluir: - 1(u) Medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales.
							Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, diseñado para abarcar las prácticas de conexionado de conductores, conexionado de tableros eléctricos, conexionado de tomas e interruptores, conexionado de iluminación y combinación de circuitos de conexionado, el módulo debe contar con los siguientes componentes: Tablero General, Circuito de sensor de movimiento, circuito de iluminación simple y doble, circuito de conmutación, circuito de tomacorriente, circuito de timbre, bases para foco led tipo E27 o similar, puntos dobles y simples. Con alimentación 220V/50Hz+/-5%. Estructura metálica con recubrimiento de pintura electrostática, con conductos en caño conduit rígido, se debe respetar la simbología eléctrica internacional, con etiquetas indicadoras de cada circuito en el tablero principal, el cual deberá ser para al menos 20 disyuntores termomagnéticos, con al menos 4 circuitos conector (circuito tomas, iluminación, timbre, sensor de movimiento), disyuntores termomagnéticos con capacidad no mayor a 16A, DPS con corriente máxima no menor a 30KA, disyuntor diferencial de 40A sensibilidad de 30mA. Disyuntor General de no menos de 30A. La bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, debe incluir los siguientes equipos: 1(u) Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con funda protectora, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, ganancia de transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 200mV a 600V, voltaje CA 2V a 600V, corriente continua de hasta 10A y

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná	Grupo 1 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Paraguari, Caaguazú)	4	Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales	3	3	9	corriente alterna de hasta 10A, resistencia 200Ω a 20MΩ. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT II 600V. 1(u) Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluir sondas y pinzas cocodrilos, con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW , Potencia reactiva: hasta 600kVar , Potencia aparente: hasta 600kVA , Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360° . Abertura de garra: 50 mm. 1(u) Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. Instrumento de medición de corriente sin interrupción de conductor, con capacidad de medición de 1000A, con resolución de 1A, voltaje CC de hasta 1000V, voltaje CA de hasta 750V, resistencia, prueba de diodo, medición de valor pico de corriente CA hasta 100A, para conductores de hasta 50mm. Debe cumplir con la IEC 61010 CATII. Se debe incluir puntas de prueba, manual de instrucción y baterías. Tamaño de la bancada 200x100x100 cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho). 1(u) Multímetro Digital de Corriente Alterna, deberá permitir mediciones en sistemas monofásicos y trifásicos, deberá poder realizar mediciones en tiempo real y exhibir parámetros eléctricos como valor de corriente, frecuencia de voltaje, potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, energía eléctrica de cuatro cuadrante. Corriente máx. 5A, frecuencia de 50 HZ, tensión 220V. Interfaces de conexión segura de al menos 2mm. La Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales debe incluir un kit de Equipamiento de Protección Personal para su uso, que debe incluir como mínimo:10(u) Anteojo protector, policarbonato, incoloro, ajustable; 10(u) casco de seguridad, polietileno de alta densidad; 10(u) guantes de material cuero reforzado 2(u) cinturón de seguridad, para trabajo de altura, material poliéster, peso máximo del usuario del cinturón 100 kg +/-10%; 10(u) guantes de seguridad eléctrica para media tensión clase 0 hasta 1000 Volt.
---	--	---	---	---	---	---	--

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguairí, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 1 - TALLER DE ELECTRICIDAD (Paraguairí, Caaguazú)	5	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión	3	1	3	Entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, debe estar diseñado para realizar prácticas de instalación, mantenimiento y metodología de trabajo en puestos de distribución y líneas aéreas. Debe incluir como mínimo los siguientes componentes: 1(u) bastidor para conductores pre ensamblados, 1(u) crucetas, 2(u) abrazaderas, 8(u) pernos, 3(u) aisladores rígidos, 3(u) conectores y 1(u) terminales para conductores . Basado en esquemas eléctrico Nacional, 1(u) transformador tipo maqueta monofásico. El entrenador de maniobras para puestos de distribución baja tensión, deberá incluir mínimamente, las siguientes herramientas necesarias para la realización de los entrenamientos y practicas: - 2(u) Taladro eléctrico a batería (capacidad de mandril de 3/8"-10mm, rotación 0-650/min), con batería 20 V de iones de litio, potencia (Ah): 2,0 Ah, Voltaje de entrada 100 V~ - 240 V~ - voltaje dual automático, Capacidad del mandril: 3/8" - 10 mm, de tipo abrazadera rápida, con sistema de reversión, velocidad variable, Velocidad del taladro/destornillador de 0 - 650/min; - 2(u) trepador para poste de madera, de 8 pinchos soldados y curvatura especial para un cómodo ascenso y descenso, la sujeción al pie se efectúa mediante correas de poliéster de 115 cm y 30 mm de ancho, especialmente diseñados para montajes eléctricos y telefónicos en postes de madera; - 2(u) sacabocado de 9 piezas de 3-12mm para electricista para perforar telas, plásticos, cartón, cuero goma, corchos etc. - 2(u) cinta pasacables de Longitud (m) 20, sin alma de acero; - 2(u) cinta métrica de 5m;
							El banco de entrenamiento en electricidad para electromecánica, debe permitir el desarrollo de los siguientes contenidos temáticos: - Electrostática: Dispositivo electrostático de alto voltaje y baja corriente, con tensión de salida de hasta 200kV, mediante una tensión de entrada de 220V/50H +/-5%. Con esfera conductora de diámetro mínimo de 200mm, tubo de neón y conductores de tierra, cinta correa aislante, cepillo metálico. -Seguridad en el trabajo con electricidad: Modulo didáctico para desarrollar el contenido sobre conceptos básicos de circuitos eléctricos, estudio sobre elementos resistores, concepto de trabajo y potencia, transformación de energía, producción de energía por medio químico, el módulo debe permitir realizar experimentos de medición de voltaje, medición de corriente, conexión de circuitos con fuente de voltaje serie y paralelo, fusibles de seguridad, Ley de Ohm, comportamiento de la corriente y resistencias en conexiones serie y paralelo, conducción de energía por medio acuoso electrolítico, electrolisis, galvanización, funcionamiento resistores con coeficiente negativo y positivo de temperatura. El módulo debe incluir mínimamente los siguientes componentes para el desarrollo de experimentos: 4(u) conectores directos, 4(u) conectores en ángulo, 2(u) conectores 3 vías, 2(u) conector interrumpido, 2(u) interruptor, 2(u) porta foco E10 para foco incandescente con focos de (12V, 6V, 4V, 1,5V), rollos de alambre (constantan, hierro, cobre), 2(u) porta baterías, 1(u) juego de resistencias (50Ω, 100Ω, 10kΩ, 47kΩ, 250Ω, NTC,

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	1	Banco de Entrenamiento Electricidad para Electromecánica	1	1	1	PTC), 1(u) potenciómetro, 2(u) par de cables de mínimo 2 colores. - Motores eléctricos, electromagnetismo, transformadores: Módulo didáctico para desarrollar los contenidos sobre electromagnetismo, motores eléctricos, inducción, autoinducción, permitiendo realizar ensayos de efecto magnético en conductores de corriente, relé electromagnético, funcionamiento de galvanómetro, motores de serie y derivación, generador de voltaje con imanes permanentes o electroimanes, generador de corriente alterna, para el desarrollo de los ensayos es necesario bobina de 400 y 1600 vueltas, mecanismo de galvanómetro, imán recto y núcleo en forma de U, relé 6V, modelo de motor eléctrico. El banco de entrenamiento en Electricidad para Electromecánica debe estar compuesto por un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar diferentes parámetros de medición con los siguientes rangos de temperatura mediante termopar tipo K (rango -200 a 1200°C, resolución mínima de 0.1°C), voltaje (rango +/-30V, resolución mínima de 0.02V), corriente (rango +/-1A, resolución mínima de 0.5mA), iluminación (rango 1 a 128kLux, resolución de 1Lux), Humedad (rango 0 a 100%, resolución 0.1%), UV(rango 0 a 400W/m2, resolución 0.1W/mw), aceleración. Debe incluir los accesorios de carga, manual, conectores seguros para bornes de conexión de 4mm, así como conductores de al menos 2 colores. El banco de entrenamiento debe tener una fuente de corriente continua (CC) modular, con limitación de corriente variable, de tensión CC 0 a 12V, corriente CC 0 a 2A, potencia no mayor a 30W, tensión corriente alterna (CA) 6V/12V fija, con posibilidad de conexión en serie y corriente CA de hasta 5A. Salidas a prueba de sobrecarga y cortocircuito, a prueba de voltaje externo, libre de tierra y puesta a tierra. Bornes de seguridad de 4mm. Consumo de energía máximo de 100VA, fusible térmico. Tensión de alimentación 220V/50Hz. +/-5% Detectores de tensión y corriente con rangos mínimos de +/-30V y +/-1A, con resolución mínima de 0,1V y 1mA, con frecuencia de toma de datos de 10kHz. El banco de entrenamiento debe incluir mínimamente los siguientes equipos, necesarios para acompañar las actividades didácticas y practicas: Megómetro, con rango de 0 a 5,5GΩ (con estándar EIC61010-1 CAT III 600V) tensión de prueba de 100V, 250V, 500V, 1000V. Con corriente de prueba desde 1mA. Dispositivo termovisor de pantalla TFT LCD de 2,8, con alarma sonora, linterna y memoria de 16GB. Rango de temperatura de -10 a 400°C. Precisión de +/-5". Resolución de al menos 0,1°C. 640x480 px cámara. Fov térmico de 50°Hx38°V. Emisividad ajustable. IFOV máximo de 7,3 mrad. Protección IP65. Resistente a caídas. IEC61010-1. Equipo para medición de resistencia de electrodo de puesta a tierra, con rango de 40 a 4000Ω. Corriente de prueba de 3,2mA a 820 Hz, tensión AC hasta 400V. Debe cumplir mínimamente los siguientes estándares IEC61010-1, IEC61557-1, EN 61010-5,.31, CAT III600V. La estructura debe cumplir con estándares SEFA, CEN, BIFMA e ISO. Los equipos deberán tener una presentación de almacenamiento robusto, con metodología de almacenamiento que facilite el orden y control de cada componente. El banco de entrenamiento deberá proporcionar la posibilidad de alimentación 220V/50Hz. La dimensión de la bancada deberá ser de 250x100x150
--	--	---	--	---	---	---	--

							cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho).
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	2	Módulo de Entrenamiento en Maquinas Eléctricas Asíncronas	1	1	1	El módulo de entrenamiento en Maquinas Eléctricas Asíncronas, debe poder desarrollar los siguientes contenidos: principio de inducción electromagnética, diseño y funcionamiento de máquinas de campo rotatorio, componentes principales (rotor y estator), demostración de par y funcionamiento de generador, demostración de campo magnético giratorio en el estator, medición de tensión y corriente del rotor interpretación de datos de placa, características de rotor de jaula de ardilla, motor de condensador. Debe incluir un experimentador con estator y bobinado trifásico, condensador de arranque y funcionamiento, sensor de temperatura con fuente de corriente constante, rotores de jaula de ardilla, de imán permanente, rotor con devanado abierto. El módulo de entrenamiento deberá tener una memoria de almacenamiento de mediciones, indicador de estado de forma visual, con salidas analógicas ajustables de +/- 10A, 4 entradas para amplificador diferencial seguro para tensión de 100V, entradas analógicas para medición de corriente con protección de hasta 5A, salidas analógicas variables de hasta +/-20V, función relé de 24V CC, fuente de alimentación de 220V+/-5%, salida de 24V, con interfaces de conexión segura de 2mm y conectores BNC. El módulo de entrenamiento en máquinas eléctricas asíncronas debe incluir las siguientes herramientas compatibles, necesarias para el desarrollo de las practicas: - 1(u) Caja de herramientas de polipropileno con capacidad de carga de 10kg +/-10%, - 3(u) Alicates universales de 7" y 8 de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates pico de loro de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de presión 10" punta curva de material acero al cromo vanadio, mango aislado. - 3(u) Alicates de corte diagonal 6 de acero al cromo vanadio con acabado pulido, con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta fina redonda 6" de acero al cromo vanadio con mango aislado de 1000 V; - 3(u) Alicates de punta redonda curva 6" (152 mm) de acero al cromo vanadio, acabado pulido, mango aislado de 1000 V; - 3(u) Juego de destornilladores aislado tipo Cruz (1/4, 1/8, 3/16) y tipo plana (1/4, 1/8, 3/16), de cromo vanadio, acabado niquelado. - 3(u) Juego de Llaves Allen serie larga tipo "L", punta hexagonal, material acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro de 9 piezas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm); - 3(u) Pinza para cable 8", capacidad del pelacables Corte y pelado de cables: 0,2 mm² a 6,0 mm². - 3(u) pinza para terminales 6" capacidad de pelacables, corte y crimpado igual a 0,5 mm² - 6,0 mm² / Pelado igual a 0,2 mm² - 6,0 mm². - 3(u) Juego de destornillador de precisión con puntas intercambiables de 49 piezas, tipo de dado de punta Hexagonal - 1/4", longitud total de las puntas 25 mm.1(u) Taladro eléctrico a batería (capacidad de mandril de 3/8"-10mm, rotación 0-650/min), con batería 20 V de iones de litio, potencia (Ah): 2,0

							Ah, Voltaje de entrada 100 V~ - 240 V~ - voltaje dual automático, Capacidad del mandril: 3/8" - 10 mm, de tipo abrazadera rápida, con sistema de reversión, velocidad variable, Velocidad del taladro/destornillador de 0 - 650/min; - 3(u) estación de soldadura con pistola de calor, potencia máxima 2.000 W. - 3(u) cinta pasacables de Longitud (m) 20, sin alma de acero; - 3(u) cinta métrica de 5m; - 3(u) Buscapolo de 0 a 500V,
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	3	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas	1	2	2	Banco de entrenamiento de control de máquinas eléctricas, debe permitir realizar diferentes tipos de circuitos de mando y fuerza de motores, además de tener un sistema generador de fallas, para el estudio de detección y solución de las mismas. Con una fuente de corriente alterna trifásica, con sistema de protección mediante disyuntor diferencial, llave y pulsador de emergencia, salida 400V/10A, con salida para tres fases, neutro y tierra, además debe contar con una fuente de corriente continua con salida fija de 24V/2A, 220V/0,5A y salida variable de 0 a 24V/6A y 0 a 220V/3,5A. Debe tener un módulo para circuitos de mando y fuerza de motores, con elementos de seguridad como disyuntor diferencial, disyunto termomagnético, pulsadores normalmente abierto y cerrado, indicadores luminosos para identificación de funcionamiento y estados de trabajo y emergencia, selector de 2 posiciones, relé de sobrecarga térmica, contactores con contactos auxiliares, controlador lógico industrial. Con toma segura de hasta 4mm. Incluir motor trifásico tipo jaula de ardilla de hasta 1500 rpm, motor monofásico con capacitor de arranque de hasta 3000 rpm, motor de corriente continua con imán permanente de hasta 1500rpm, motor universal de hasta 4000rpm, con compatibles, con eje no superior a 70mm, diseño didáctico con bornes de conexión seguro de 4mm. Incluir medidor de velocidad rpm, por foto contacto, con juego de cabezales. El banco de entrenamiento debe tener una dimensión de 200x100x100 cm +/-20cm (LargoxAltoxAcho). El Banco debe incluir los siguiente equipamiento de protección personal, para su uso, con 15(u) Anteojo protector, policarbonato, incoloro, ajustable, 15(u) casco de seguridad, polietileno de alta densidad, 15(u) guantes de material cuero reforzado.
							Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, diseñado para abarcar las prácticas de conexionado de conductores, conexionado de tableros eléctricos, conexionado de tomas e interruptores, conexionado de iluminación y combinación de circuitos de conexionado, el módulo debe incluir los siguientes componentes: Tablero General, Circuito de sensor de movimiento, circuito de iluminación simple y doble, circuito de conmutación, circuito de tomacorriente, circuito de timbre, bases para foco led tipo E27 o similar, puntos dobles y simples. Con alimentación 220V/50Hz +/-5%. Estructura metálica con recubrimiento de pintura electrostática, con conductos en caño conduit rígido, se debe respetar la simbología eléctrica internacional, con etiquetas indicadoras de cada circuito en el tablero principal, el cual deberá ser para al menos 20 disyuntores termomagnéticos, con al menos 4

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	4	Bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales	1	2	2	circuitos conector (circuito tomas, iluminación, 135timbre, sensor de movimiento), disyuntores termomagnéticos con capacidad no mayor a 16A, DPS con corriente máxima no menor a 30KA, disyuntor diferencial de 40A sensibilidad de 30mA. Disyuntor General de no menos de 30A. La bancada de entrenamiento en instalaciones domiciliarias y residenciales, debe incluir los siguientes equipos: Instrumento de medición de magnitudes eléctricas con pantalla de 3 5/6 dígitos, con iluminación de pantalla, protección mediante fusibles, con funciones de congelar datos en pantalla, apagado automático, prueba de continuidad, diodo, test para transistores y detector de tensión sin contacto, rango de medición de Voltaje CC 600mV a 1000V, voltaje CA 6V a 1000V, corriente continua de hasta 20A y corriente alterna de hasta 20A, resistencia 600Ω a 60MΩ. Capacitancia desde 6nF a 100mF, frecuencia y ciclo de trabajo, temperatura desde -40 a 1000°C mediante termopar. Debe cumplir con la IEC 61010-1 CAT III 600V. Instrumento de medición de potencia, tipo pinza, True RMS, con pantalla LCD de hasta 4 dígitos, con posibilidad de mostrar 3 datos simultáneamente, función de detección de secuencia y falta de fase, medición de armónicos THD total y por componentes. Debe incluirse sondas y pinzas cocodrilos. Con rangos de medición de Potencia activa: hasta 600kW , Potencia reactiva: hasta 600kVAr , Potencia aparente: hasta 600kVA , Energía activa: 1 ~ 9999 kWh, Factor de potencia: 0,300 ~ 1,000, Ángulo de fase: 0° ~ 360° . Abertura de garra: 50 mm. Instrumento para detección de voltaje corriente alterna, sin contacto eléctrico, indicación visual y sonora, para identificación de fase y nuestro en bornes y barras sin aislamiento. Rango de operación 90V a 1000V CA. IEC 61010 CAT II 1000V. Instrumento de medición de corriente tipo pinza, con panel LCD, con indicador de batería baja y sobre rango, TRUE RMS, con selector manual y rango automático, para conductores de no más de 30mm, con rangos de tensión CC/CA 600V, corriente CA 600A, resistencia de hasta 80MΩ, con lectura de capacitores desde 10nF hasta 100mF con protección de sobrecarga de 250V, funciones de continuidad, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura, detección de tensión sin contacto, diodo, debe cumplir con la norma IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN 61010-2-032, doble aislación CAT III 600V o superior.
--	--	---	---	---	---	---	--

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	5	Kit de Entrenamiento en soldadura	1	2	2	El kit Entrenamiento en Soldadura, debe incluir: - Equipo de soldar, para electrodos AWS E6013, AWS E7018, entre otros hasta 3,25mm. Debe permitir realizar soldadura TIG (apertura del arco por contacto), permitir la soldadura de materiales ferrosos y aleaciones, acero al carbono, acero inoxidable, cobre, latón. Equipo liviano y compacto, con bajo consumo de energía, alimentación 220V/50Hz +/-5%. Con ajuste para evitar la adherencia del electrodo a la pieza durante la soldadura, función para apertura del arco y reducción de corriente si el electrodo se atasca. Fuente tipo inversor, accesorios solo para soldadura de electrodo revestido y TIG, corriente de entrada de hasta 30A, potencia máxima consumida de 7 kVa +/-5%. Rango de corriente de hasta 160A. Corriente continua en la salida. Se debe incluir: 1(u) juego de porta electrodos y cable con conector rápido de hasta 9 mm, 1 juego de garra de trabajo y cable con acoplador rápido y correa para el hombro. 2(u) de caretas de soldar para MIG/MAG con área de visión no menor a 90x30mm, Guantes para soldar, capucha de cuero, chaqueta de cuero, delantal de cuero), cobertor de zapatos para soldar.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú,	Grupo 2 TALLER DE ELECTROMECHANICA (Guairá, Paraguari)	6	Entrenador de Refrigeración	1	1	1	Entrenador de Refrigeración, debe cubrir los siguientes temas de estudio: Funcionamiento y distribución de componentes en un sistema de climatización de 2 unidades, modos de funcionamiento especiales (Calefacción, des humificador, ventilación), configuración de modos opcionales de control (Auto apagado, auto encendido, direccionamiento de flujo), debe contar con al menos 2 manómetros para la verificación de presión baja y alta del compresor. Preparado para Gas refrigerante R32 o similar. Consumo máximo de 1,5 kW a 24/36°C. Capacidad de refrigeración no menor a 3 kW a 24/36°C. Caudal volumétrico de al menos 350 m3/h. Alimentación monofásica de 220V/50Hz +/-5%. Tamaño máximo 110x110x170 cm +/- 20cm (LargoxAnchoxAlto). Módulo de detección de gas refrigerante, con indicación luminosas y sonora. Con un tiempo de estabilización de al menos 6s. Para diferentes tipos de gas refrigerante como R11, R22, R 134A, R125, etc. Incluir un kit de manómetro analógico para mantenimiento de aire acondicionado. Para gas refrigerante R22. El entrenador de refrigeración, debe incluir mínimamente, con las siguientes herramientas, necesarias para las practicas: - 1(u)Sierra de cinta para metal, con potencia mínima de 0,5 hp, velocidad desde 1800/min hasta 4500/min. Espesor de lámina no menor a 0,8mm, longitud de lámina de 12,7mm. Abertura de corte mínima de 200mm. Debe permitir realizar corte en perfil circular, rectangular a 0° y 45°. Alimentación 220V/50Hz, IP20, Debe cumplir las normas IEC 62841-1 y IEC1029-2-6. - 1(u)Taladro de banco: Potencia del motor de 1/2 hp, alimentación 230V/50Hz +/-5%. Ajuste de velocidades de rotación de 4 puntos. Tipo de ajuste del husillo de perforación Cono B-16. Capacidad del portabrocas: 5/8" (16 mm) Profundidad de perforación del taladro de 60 mm. -1(u) Mazo de goma con diámetro de cabeza mínimo de 60 mm, cabeza de caucho, mango de fibra. -1(u) Morsa, numero de torno 6 de hierro

Canindeyú, Alto Paraná							nodular, con ancho de mandíbula no menor a 150mm, apertura máxima de funcionamiento 130 mm, con base fija. - 1(u) juego de macho y tarraja, de al menos 30 piezas, de acero de alta velocidad (HSS), extractor de portamachos y tarraja de acero cromo vanadio, - 1(u) Juego de limas y punzón: Longitud mínima a 140 mm con revestimiento plástico, compuesto por al menos 8 piezas diferentes. - 1(u) Pinza de presión con longitud mínima de 250 mm, con punta recta, de acero cromo vanadio. - 1(u) Juego de Mechas para metales ferrosos y no ferrosos. Producidos en acero rápido, con estuche, helicoidal, con estándar DIN 338 con las siguientes medidas mínimo: 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm, 5,5 mm, 6,0 mm, 6,5 mm, 7,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm, 10,5 mm, 11,0 mm, 11,5 mm, 12,0 mm, 12,5 mm y 13,0 mm. - 1(u) Lima triangular sin mango de 7", - 1(u) lima semiredonda sin mango de 8". - 1 (u) Taladro a batería, con alimentación de batería de 20V, con abrazadera rápida, velocidad variable, con velocidad taladro/destornillador de 0 a 650 rpm. Capacidad de mandril de 3,8" a 10mm. Accesorios incluidos 1 estuche, 2 baterías, 1 cargador automático de doble voltaje, 6 brocas para madera , 6 puntas, 1 vaso magnético de 1/4" + 1 punta de doble. - 1(u) Amoladora portátil de potencia no menor a 2000W, para disco desde 7" o 180 mm, rosca en el eje M14, velocidad fija, con rotación de al menos 7500 rpm, mango del molinillo ajustable, 3 posiciones de ajuste de mango. Alimentación 220V/50Hz +/-5%. - 1(u) Juego de 8 llaves Allen, de acero al cromo vanadio con acabado Fosfatado negro. - 1(u) Extractor de poleas, con apertura máxima de 200 mm tipo pinza articulada con 3 garras, uso interior y exterior, fabricado en aleación de acero, con acabado en zinc.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	1	Entrenador topográfico	3	1	3	Entrenador topográfico, compuesto por una estación total, con precisión angular mínima de 2", medición de distancia con prisma rango 5000m y distancia sin prisma mínimo 500m. Pantalla de 2.8 LCD, con telescopio de aumento 30x, campo de visión 1°30', compensador automático doble eje, iluminación de retícula ajustable y sistema de detección foto electrónica, precisión mínima +/- (2mm+2ppm), batería recargable de litio, para mínimo 6 horas de funcionamiento, el equipo debe contar con certificación IP54 contra polvo/agua. El entrenador topográfico, también deberá contar con 2 unidades de nivel laser, con modo manual y auto nivel para distancia mínima de trabajo línea 20 metros (con luz solar <5 m), alimentación de 2 pilas AA de 1,5 V para una duración aproximada 10 horas de funcionamiento, con grado de protección IP54 (Protegido contra polvo y proyecciones de agua), laser Clase 2 (IEC/EN60825-1/2007), el nivel laser deberá tener una precisión de nivelación de ±4,5 mm/15 m Precisión horizontal/vertical mínima de ±4,5 mm/15 m, rango de nivelación/compensación mínima 4°±1°.

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	2	Entrenador de Granulometría	3	1	3	Entrenador de granulometría, debe incluir los siguientes equipos, mínimos, necesarios para realizar las prácticas de granulometría: -1(u) Tamizadora electromagnética, para agregados finos y gruesos, para hasta 8 tamices, para tamices de diámetro 20 y 30cm. Debe incluirse los siguientes tamices: 1(u) juego de tamices para Hormigón Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 31.50 - 22.40 - 16.00 - 11.20 - 8.00 - 5.60 - 4.00 - 2.00 - 1.00 - 0.500 - 0.250 - 0.125 - 0.063 Tapa. 1(u) juego de tamices para Asfalto Ø 200 mm x 50 mm de Acero Inoxidable, con las siguientes aperturas (mm): 3" - 2" - 1 1/2" - 1" - 3/4" - 1/2" - 3/8" - No.4 - 10 - 40 -80- 200 - Tapa Lid. -1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 3 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 15 kg +/-5%, con legibilidad mínima de 0,5g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232 - 1(u) Balanza digital con capacidad mínima de 30 kg +/-5%, con legibilidad de 1g, equipada para pruebas de gravedad específica, alimentación 220V 50Hz +/-5% o a baterías. Conexión RS232
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	3	Horno de laboratorio	3	1	3	Horno de temperatura máxima 200°C, con mínima capacidad 200L, con 2 puertas, 2 ventiladores, 2 repisas regulables, termostato e indicador digital, termostato para sobrecalentamiento e indicador luminoso de calentamiento, dimensión interna mínima de 90x40x40cm +/-10cm (LargoxAnchoxAltura). Consumo de Energía menor a 1300W. Dimensión de 20x80x80cm +/- 10cm (LargoxAnchoxAltura). El horno de laboratorio, debe incluir los siguientes accesorios, para realizar las practicas correspondientes al análisis de humedad de agregados: -1(u) Hidrómetro de vidrio, para determinación de humedad, con cuchara para densidad 2(u). - 3(u) Picnómetro de vidrio Pyrex con tapón esmerilado y perforado. Boca ancha de diámetro 50mm, con volumen de 500ml. - 3(u) Probeta graduada de 1000ml de capacidad (Vidrio). - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, grande. - 4 un, Envases antihumedad, de aluminio, mediano. El horno de laboratorio debe incluir un kit de equipos de protección personal, necesarios para su uso, con 30 (u) Cascos de polietileno de alta densidad; 30(u) Gafas de seguridad; 30(u) Chaquetas reflectivas; 30(u) Guantes de cuero; 30(u) protectores auditivos.

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	4	Máquina de compresión	3	1	3	Máquina de compresión. Con marco de carga de construcción monobloque o de 4 columnas, semiautomático de 1500 kN Alimentación 220V/50Hz. La máquina de compresión, deber incluir los siguientes accesorios, necesarios para la realización de probetas a ser ensayadas por compresión: - 8 (u), Molde plástico cuadrado, dimensión mínima 140x140x140 mm +/- 10mm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 10cm +/- 2cm, altura mínima 20cm +/- 2cm - 5 (u), Molde cilíndrico metálico, desmontable, diámetro mínimo 14cm +/- 2cm, altura mínima 30cm +/- 5cm - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 200x300x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezclas dimensión mínima 250x350x40mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio - 1 (u), Bandeja para mezcla dimensión mínima 260x400x40 mm +/- 50mm, acero inoxidable o aluminio
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	5	Mezcladora para Mortero	3	1	3	Mezcladora para mortero, con recipiente con capacidad de 5lts. Mezclador planetario Velocidad regulable entre 140 rpm a 280 rpm con alimentación 220-240v / 50-60 Hz +/- 5%

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	6	Entrenador para ensayos de hormigón	3	2	6	El entrenador para ensayos de hormigón, debe incluir, mínimamente, por los siguientes equipos, necesarios para realizar los ensayos hormigón: - 1 (u) Hormigonera, con capacidad mínima 130lts, con motor de 1Hp y rotaciones mínima 1300 rpm, con tambor construido en lámina de acero, transmisores por piñón y corona de fundición de aluminio. - 1 (u) Balde metálico para hormigón 10L - 1 (u), Azada mediana de acero con mango de madera de 130 cm +/-10cm - 1 (u), Azada con rastrillo de 3 dientes de 36x23x6cm +/- 10cm - 1 (u), Pala ancha con ancho de hoja de al menos 200 mm +/- 10mm, fabricado en acero SAE 1060 - 1 un, Pala de punta con longitud de cuchilla de 350mm +/-10mm - 1(u) Martillo de 23 mm, fabricado en acero forjado, magno de madera - 1(u) Barreta de acero forjado con longitud total de la palanca de 60 cm +/- 10cm - 1(u) Carretilla de metal con ruedas de goma con capacidad mínima de 50 L, neumático con cámara 3.25 / 8 " o superior. - 1(u) Cinta métrica. Longitud de 5 m, graduación en mm/pulgadas, con ancho de la cinta desde 12 mm - 1(u) Flexómetro de 30 metros tipo de caja de cinta métrica, graduación en milímetros/pulgadas - 1(u) Sierra de arco con cuerpo de acero tubular, con longitud de la hoja de sierra no menor a 20" - 1(u) Sierra eléctrica - Diámetro de sierra recomendado: 7.1/4" - 185 mm, con potencia mínima de 1.100 W, con rotación mínima de 5000 rpm. Capacidad de corte 45°: 50 mm, Capacidad de corte 90°: 62 mm - Diámetro del eje: 20 mm, alimentación 220V/50Hz 1(u) paquete de hoja para sierra de arco, de acero - 1(u) Serrucho con longitud mínima de corte de sierra 20" - 508 mm, fabricado en acero endurecido, - 1(u) Cuchara de albañil, tipo de llana para albañilería recta dimensiones de 7, 8 y 10 - 1(u) Pico fabricado de una única pieza forjada, fabricación en acero carbono especial forjado de alta calidad. - 1(u) Llana - Modelo de hoja: Lisa - 1(u) Fratacho Material: Madera sin espuma - 1(u) Plomada -Recomendado para nivelación de paredes y estructuras. Masa del plomo: 300g. Peso: 300g - 1(u) Martillo de goma - Diámetro del cabezal mínimo de 65 mm - 1(u) Regla Albañil Aluminio no menor a 2,5 metros - 1(u) Nivel de plástico con 3 burbujas (vertical, horizontal y 45°) - 1(u) Escuadra - Hoja de acero inoxidable, tamaño: 12" - 1(u) Escuadra de albañil plástico, con graduación en mm/pulgadas. - 1 (u) Juego de Machos y tarrajas de acero de alta velocidad (HSS) con extractor de portamachos y tarrajas.
--	--	---	-------------------------------------	---	---	---	--

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	7	Mesa vibradora	3	1	3	Mesa vibratoria portátil apta para laboratorio, compatible con moldes cúbicos de un solo módulo (máx. 200 mm de lado) o cilindros de 160 x 320 mm +/- 10mm, tanto de plástico como de metal. Se suministra con bandas elásticas para fijar el molde a la mesa. Dimensiones de la mesa: 400x300mm+/- 50mm, altura 200mm +/- 20mm Alimentación de 230V 1ph 50Hz 110W La mesa vibradora, debe incluir, mínimamente por los siguientes accesorios, necesario para los ensayos de vibración: - 3(u) Alicates, con cuerpo forjado en acero especial y templado, dimensión mínima de 7" (18cm). - 3(u) Cíncel, fabricados en acero al cromo vanadio. - 3(u) Juego de destornilladores Phillips (1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4"x4) y plana (1/8x2; 3/16x1.1/2; 3/16x3; 1/4x1.1/2; 1/4"x4; 5/16x6) de acero al cromo vanadio niquelado,
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	8	Juego de asentamiento	3	2	6	Juego de asentamiento, para ensayo de medición de humedad en mezcla de hormigón, de acero galvanizado o inoxidable. Debe incluir Cono de asentamiento, placa de base, Embudo de cono de asentamiento, varilla de apisonado.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	9	Esclerómetro	3	1	3	Martillo digital para ensayo de hormigón. Resistencia a la compresión de 10 a 70 N/mm2. Con piedra carborundo, estuche.

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	10	Bancada de trabajo reforzada	3	2	6	Bancada de trabajo reforzada con dimensión mínima de 200x100x150cm +/- 20cm (LargoxAltoxAcho), equipada con los siguientes instrumentos y herramientas, necesarias para las prácticas de laboratorio de construcciones civiles: - 1(u) Multímetro digital portátil con True RMS, mide voltaje (600mV-1000V DC/750V AC), corriente (600µA-20A), resistencia (600Ω-60MΩ), capacitancia (6nF-60mF) y frecuencia (60Hz-10MHz), incluye funciones de continuidad, diodo, duty cycle y retención de datos, con pantalla 3½/6 dígitos, selección automática/manual de rangos, precisión ±0.5%, protección IP65 y seguridad CAT IV 600V para uso industrial en entornos exigentes. -1(u) Garlopa con cerdas de acero al carbono/pulido, mango de madera con al menos 4 filas de cerdas -1(u) Prensa de bancada, No. 6 de hierro nodular, con un ancho de mandíbula mínima de 150 mm +/-10mm, con base fija, -1(u) Juego de grifa, de acero forjado 13x6mm con una longitud de 350mm +/- 20mm, -1(u) Amoladora con potencia mínima de 2.000 W, para discos de 7" - 180 mm, velocidad fija mínima de 8000 rpm, alimentación 240V/50Hz +/-5% -1(u) Taladro - Adecuado para metal y madera en la función sin impacto y en la función de impacto para hormigón y mampostería. Sistema reversible. Botón de bloqueo del interruptor para trabajo continuo. Potencia mínima de 1000W. Mandril con llave y capacidad de 1/2" - 13mm. Capacidad máxima de perforación en acero: 13mm. Capacidad máxima de perforación en madera: 30mm. Capacidad máxima de perforación en hormigón: 20mm. Voltaje: 220V +/-5%. Frecuencia: 50-60Hz. -1(u) Policorte Potencia mínima de 2.000 W. Con diámetro del disco de 14" - 355 mm Voltaje: 220 VCA +/-5%. Frecuencia: 50Hz Cumple la norma: EN 61029-1 y EN 61029-2-10 - 1(u) Maquina para cortar piso por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 50cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 600 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm - 1(u) Maquina de cortar piso grande por corte recto y diagonal, con capacidad de corte de al menos 90 cm, dimensión de (largo x ancho x alto): 1000 mm x 150 mm x 90 mm +/- 50mm -1(u) Cizalla tipo numero 3
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 3 - TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES (Paraguari, Caaguazú)	11	Aspiradora Industrial	3	1	3	Aspiradora Industrial con potencia 3.600 W Capacidad del tanque de 90 L, capacidad de succión de la aspiradora de sólidos y líquidos Dimensiones (largo x ancho x alto): 600 mm x 500 mm x 1000 mm +/- 100mm Nivel de ruido máximo de 100 dB(A) Sigue la norma: IEC 60335-1 y IEC 60335-2-2 Voltaje (V):220 VCA +/-5%, Frecuencia: 50 Hz

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná	Grupo 4 - TALLER DE SALUD. (Guairá, Caaguazú)	1	Conjunto Didáctico de Anatomía Humana	3	1	3	Conjunto didáctico de Anatomía Humana, diseñado para el estudio y análisis detallado de la estructura y funciones del cuerpo humano, mediante replicas anatómicas y diagramas didácticos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento con esqueleto humano, con reconstrucción detallada de estructuras ligamentarias (cruzados, colaterales) y articulaciones sinoviales (tibia femoral, humero radial, glenohumeral, radiocarpiana, talo crural) en un 50% de la estructura osteomuscular, montado en un soporte con facilidad de desplazamiento, con protector para almacenamiento, tamaño mínimo 160cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema nervioso, con representación detallada del sistema nervioso periférico y central, para el estudio y análisis de propiedades de la estructura encefálica, con representación de nervios principales con respecto a la estructura osteomuscular, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de sistema cardiovascular humano, con representación detallada de los circuitos de flujo sanguíneo y su correlación con los órganos principales del cuerpo humano y estructura ósea, con guía didáctica de identificación, montado sobre una base estructural resistente, tamaño mínimo 70x20 cm. - 1(u) Módulo de entrenamiento de torso humano, desarrollado para estudio y análisis de la estructura y función muscular y fisiología de los órganos del cuerpo humano, con al menos 25 piezas anatómicas desmontables, debe incluir mínimamente: Cabeza, cerebro, ojos, torso, tórax, abdomen, pulmones, corazón, hígado, estómago, intestino, riñón, arteria, vena, órgano reproductor femenino, órgano reproductor masculino, vertebra, séptima vertebra cervical, con guía didáctica de identificación. tamaño máximo de 100x50x50 cm.
---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	--

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 4 - TALLER DE SALUD. (Guairá, Caaguazú)	2	Entrenador multifuncional para cuidados básicos.	3	1	3	Entrenador multifuncional para cuidados básicos, debe incluir módulos especializados para prácticas realistas de procedimiento médicos, debe incluir: - 1(u) Módulo de entrenamiento manejo de lesiones, diseñado para el reconocimiento, análisis y cuidados básicos postquirúrgicos, con simulación de heridas crónicas no cicatrizante en etapas variables, incluyendo complicaciones por diabetes mellitus (pie diabético, necrosis y pérdida de piel). - 1(u) Módulo de entrenamiento en procedimientos intramusculares e intravenosos, diseñado para desarrollar habilidades prácticas en inyecciones subcutáneas, intramusculares e intravenosa, mediante sistema venoso artificial en extremidades, con kit completo de jeringas estériles (1 paquete de 100u), 5(u) bolsas para líquidos y 1(u) manual didáctico. - 1(u) Modelo de entrenamiento en inyecciones, diseñado para el entrenamiento seguro y realista de procedimientos de técnicos fundamentales de diversos tipos de inyecciones, con sistema vascular artificial en extremidad superior, con circulación de fluido hemodinámico artificial. De debe incluir set de jeringas (1 paquete de 100u) , 5(u) bolsas para líquidos, 1(u) manual de uso. - 1(u) Módulo de entrenamiento en maniobra Heimlich, RCP, en Adultos y bebés. Con realismo anatómico de arterias carótidas palpables, caja torácica semirrígida. Debe permitir realizar inclinación cervical y levantamiento de mentón para manejo de vía aérea. Con al menos 5 modelos de adulto y 5 modelos de bebe.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 4 - TALLER DE SALUD. (Guairá, Caaguazú)	3	Entrenador de Biología	3	1	3	El entrenador de Biología, con estructura didáctica, deberá permitir las prácticas de laboratorio de biología, cubriendo mínimamente los contenidos temáticos sobre estructura y fuerza de los huesos, calor corporal, condiciones de germinación de semillas, germinación y oxígeno, protección contra la evaporación, condiciones necesarias para la fotosíntesis, alimentación y nutrientes. El entrenador deberá incluir material didáctico con guía de experimentación, además de incluir mínimamente las siguientes herramientas, necesarias para el desarrollo de las prácticas de biología: 6(u) Placas Petri con diámetro de 100mm, 1(u) matraz de boca ancha, 3(u) pipeta graduada 10ml, 1(u) porta tubos de ensayo, 1(u) mortero de porcelana 70ml, 1(u) vasos precipitados de borosilicato, 1(u) varilla de vidrio boro3.3., 1(u) Juego herramientas de biopsia, de acero inoxidable, con estuche, compuesto mínimamente por (fórceps 2(u), aguja recta 1(u), bisturí con hoja 1(u), aguja flecha 1(u), levantador de secciones 1(u), tijeras roma1(u), navaja con borde cubierto 1(u), lupa bifocal 1(u), tijeras de punta fina 1(u)), 1(u) medidor de temperatura, con rango de al menos - 30°C a 120°C, resolución mínima de 0,05°C, grado de protección IP67, El entrenador deberá permitir el almacenamiento de sus componentes un medio de almacenamiento rígido tipo maletín o caja con metodología de rápida visualización e identificación de componentes, para su preservación y almacenamiento. El entrenador debe incluir además 1(u) mechero bunsen, 1(u) balanza portátil 220g/0.1g para la realización de las practicas según su guía de experimentación.

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 4 - TALLER DE SALUD. (Guairá, Caaguazú)	4	Entrenador de salud comunitaria	3	1	3	Entrenador de salud comunitaria, equipado con los elementos mínimos necesarios para realizar entrenamientos de medición de signos vitales como pulsaciones, temperatura, oxigenación, presión arterial, primeros auxilios, el entrenador debe incluir mínimamente los siguientes componentes necesarios para la realización de las practicas: 1(u) Estetoscopio, 3(u) termómetro digital de bolsillo. 1(u) pulsioxímetro de dedo, debe mostrar pulso y nivel de SpO2 en tiempo real, con correa para muñeca, 3(u) tensiómetro de presión arterial brazo, con pantalla LCD, a batería. 1(u) inmovilizador de cabeza de plástico impermeable, alta resistencia, 2(u) collarín cervical ajustable, 2(u) sistema de resucitación manual mascara transparente con almohadilla anatómica con tubo para oxígeno de 3m, 1(u) botiquín de primeros auxilios según DIN 13169 con maletín plástico a prueba de golpes y temperatura, con contenido incluido, 1(u) cama de dos movimientos manual.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	1	Microscopio binocular	22	7	154	Microscopio binocular con capacidad de aumento de hasta 1000x, diseñado para observación y análisis de estructuras celulares, tejidos vegetales y animales, así como microorganismos. El sistema óptico debe incluir oculares de campo amplio WF10x/18mm, con punto ocular alto y objetivos acromáticos 4x, 10x, 40x y 100x, con posibilidad de inmersión en aceite para el objetivo de mayor aumento. El cabezal binocular debe ser inclinado a 30°, con ajuste Inter pupilar y posibilidad de rotación 360°, debe incluir una platina mecánica. La iluminación debe ser mediante fuente LED de alta intensidad, con control de brillo, y alimentación a red eléctrica de 100240V +/-5%. Debe incluir un kit con componentes indispensables para las prácticas de microscopia, integrado mínimamente por: viales con tapa (5 u), botella de reactivo 30ml (5u), portaobjetos (25 un), cubreobjetos (25 un), vaso de precipitados (100 ml (1u), 250 ml (1u), pipeta con perilla (4u), papel cromatográfico (40 u/tiras).

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	2	Estación meteorológica portátil	22	1	22	Estación meteorológica portátil, desarrollada para el estudio de parámetros relevantes del medioambiente, con estructura robusta y ligera, un medio de almacenamiento con sistema de protección para los componentes internos, la estación meteorológica portátil debe incluir un módulo de entrenamiento con acceso a material didáctico, con conexión remota que pueda detectar múltiples variables meteorológicas, con registro de datos de Velocidad de viento (rango 2 a 50km/h, resolución de 0.1km/h), Dirección del viento (rango 0 a 360), Temperatura ambiente (rango -40 a 125°C, resolución de 0.01°C), Humedad relativa (rango 0 a 100%), Humedad absoluta (rango 0 a 600g/m3), Punto de rocío (-10°C a 40°C), Sensación térmica (rango -70°C a 10°C), presión barométrica (45 kPa a 110kPa, resolución 0.01 kPa). Además, la estación meteorológica debe incluir: detector de temperatura (rango mínimo -40 °C a 120 °C), humedad relativa (0100 %), presión atmosférica (mínimo 20400 kPa), luz ambiental (1 a 128.000 lux), así como sensores de pH (rango 014, con soluciones buffer incluidas), conductividad eléctrica (hasta 20.000 µS/cm) y turbidez (hasta 400 NTU). la estación meteorológica debe incorporar todos los accesorios necesarios para el trabajo de campo, incluyendo detectores de humedad relativa, detector de conductividad (rango 0 a 20000 uS/cm y 0 a 60°C), temperatura (-40 a 125°C), detector de iluminación (0 a 128 kLx), detector para medir presión absoluta (0 a 400 kPa), colorímetro (0 a 100%, turbidez 0 a 400 NTU), vasos de recolección de muestras, botellas plásticas de lavado y almacenamiento, etiquetas identificadoras, material de soporte para electrodos, y manual didáctico con procedimientos experimentales adaptados al entorno educativo.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	3	Entrenador para Análisis de agua	22	1	22	Entrenador para Análisis de agua orientado al análisis de la calidad del agua, diseñado para la observación, recolección y evaluación de parámetros físico-químicos y biológicos en muestras acuáticas. El entrenador debe permitir la identificación de organismos, indicadores y el análisis de condiciones ambientales del agua, mediante el uso de instrumentos simples y efectivos. Debe incluir materiales indispensables para la recolección de muestras y manipulación segura de muestras. Asimismo, debe incluir 1(u) red de malla fina para captura de organismos, 6(u)lupas de mano con aumento mínimo de 10x y 1(u)termómetro con rango de 0 a 50 °C. El entrenador para Análisis de agua debe incluir un kit básico de análisis, que incluya todos los componentes mínimos necesarios para la determinación de pH, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, debe incluir mínimamente 1(u) manual de prácticas didáctica, 10(u) jeringa de 5ml, 1(u) vaso de muestras de 25ml, 1(u) paquete de 100 tiras para ensayo de agua potable(pH, dureza, alcalinidad). Todos los componentes deberán estar almacenados en una estructura rígida, resistente y organizada, que permita su transporte y uso en campo de forma práctica.

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	4	Entrenador para Análisis del Suelo	22	1	22	El entrenador para Análisis del Suelo, debe permitir la evaluación de al menos 18 parámetros del suelo, incluyendo análisis del perfil edáfico, estructura, humedad, capacidad de retención de agua, contenido de humus, valor de pH, presencia de cal, y detección de nitratos y nitritos. Debe contar con un medio de almacenamiento rígido, resistente y portátil, que permita almacenar todos los componentes dentro del mismo, con un sistema de identificación y protección individual. Debe incluir herramientas indispensables para la toma de muestras de campo (1(u) cubeta plástica 150x150x65mm), 1(u) pincel fino, 1(u) viales con tapa a presión 50ml, 1(u) tapón de goma, 1(u) tubo de vidrio longitud 8cm, 1(u) tubo de pvc diámetro interno 7mm, 1(u) rejilla 150x150mm, 1(u) pala de mano, 6(u) vasos de precipitación de forma baja de 250ml, 6(u) frasco cuentagotas de 50ml, 1(u) dinamómetro de 100N, 1(u) sonda de densidad longitud de 58cm. El entrenador debe contar con un manual didáctico con protocolos de prácticas, guías de evaluación y pautas de interpretación para los resultados obtenidos.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	5	Entrenador para Ciencias Biológicas	22	2	44	Entrenador para ciencias biológicas, diseñado para la realización de prácticas experimentales en laboratorio, abordando los principios fundamentales de la biología. Debe permitir la ejecución de al menos 40 experimentos organizados en módulos temáticos que incluyan anatomía humana, fisiología, botánica, nutrición, ecología y percepción sensorial. Entre las actividades a desarrollar se encuentran estudios sobre el sistema óseo, respiración, temperatura corporal, estructura y germinación de semillas, transporte de agua en plantas, fotosíntesis, digestión de nutrientes, estructura del suelo y experimentos sobre los sentidos (visión, olfato y gusto). El set debe incluir como mínimo los siguientes materiales : 1(u) tubo de ensayo, 2(u) pipetas, 1(u) vasos de precipitados(borosilicato 100ml, 600 ml y plástico 250ml), 6(u) placas de Petri, 1(u) termómetros, 1(u) balanza de precisión, 1(u) papel indicador de pH y 1(u) reactivos no tóxicos para pruebas básicas de pH, 1(u) gafas protectoras, almacenadas en un medio rígido portátil, que debe incluir todos los componentes del Entrenador para Ciencias Biológicas. El entrenador contar con guías didácticas paso a paso, tanto para docentes y para estudiantes, con fundamentos teóricos, esquemas y hojas de observación.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	6	Kit Filtros de tierra	22	1	22	Kit de Filtros de Tierra, compuesto por al menos seis tamices apilables con diámetro aproximado de 17cm , fabricados en marco de plástico y mallas de acero inoxidable en numeración estándar (No. 5, 10, 35, 60, 120 y 230), incluyendo tapa superior y recolector inferior de plástico, con altura total aproximada de 39 cm cuando están apilados. Diseñado para uso en laboratorio y análisis de suelo

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	7	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio	22	3	66	Entrenador de prácticas seguras para Laboratorio debe estar diseñado para introducir a los estudiantes en el manejo seguro de instrumentos básicos, debe incluir mínimamente los siguientes componentes indispensables para el desarrollo de las guías de prácticas didácticas: 1(u) vasos precipitados (de 50ml, 250ml, 400ml), 1(u) matraz Erlenmeyer (de 50ml y 250ml), 1(u) probetas graduadas (de 10ml y 100ml), 6(u) tubos de ensayo, 1(u) cepillo para tubos de ensayo, 1(u) soporte para tubos de ensayo, 1(u) gradilla para tubos de ensayo, 1(u) gafas de seguridad, 1(u) espátula, 1(u) micro termómetro, 6(u) pipeta cuentagotas (3ml), 2(u) cilindros 100ml base hexagonal clase B, 2(u) vaso precipitado de 500ml (graduación 10ml), bureta acrílica de 50ml con llave de paso PTFE, 1(u) matraz de filtración de 250ml de borosilicato graduación 50ml, 45(u) tubos de ensayo de 20ml de borosilicato, 1(u) cesta de secado, 1(u) varilla de 12ml, 1(u) nuez, 1(u) abrazadera de laboratorio, porta tubos de ensayo forma Z, 1(u) trípode, 1(u) abrazadera de anillo con nuez, 1(u) pinza matraces, 1(u) pinza de crisol, 4(u) frascos goteros de 100ml.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	8	Kit de Disección	22	4	88	Kit de Biología y Disección Debe incluir un estuche completo de 10 instrumentos para prácticas de disección vegetal y animal, ideal para cursos de biología morfológica. Debe incluir mínimamente, 1(u) tijera de punta fija de 4, 1(u) tijera de punta roma de 5, 2(u) fórceps, 1(u) aguja recta, 1(u) aguja de flecha, 1(u) aguja buscadora punta roma, 1(u) levantador de secciones, 1(u) bisturí con hoja, 1(u) navaja, 1(u) lupa, 1(u) cadena con gancho.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 5 - TALLER DE CIENCIAS (Guairá, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	9	Kit de modelos de Zoología	22	1	22	Kit de modelos de Zoología, didácticos y a color, que debe incluir: - 1(u) Modelo de célula animal ampliado 20,000X (38x24x46 cm +/-5cm) que detalla orgánulos como núcleo, retículo endoplasmático, mitocondrias, ribosomas, aparato de Golgi, centriolos y lisosomas, incluyendo procesos dinámicos como extrusión de vesículas y pinocitosis, montado en base con guía en inglés. - 1(u) Modelo de pollo a tamaño real (43x40x13 cm sobre base de 25x18 cm), diseccionable en 6 partes, con 53 estructuras identificadas (sistemas musculoesquelético, digestivo, respiratorio y reproductivo, incluyendo huevo desarrollado), fabricado en PVC pintado a mano para precisión veterinaria y educativa. - 1(u) Modelo de anatomía porcina (56x30x7 cm +/-10%) que muestra órganos y sistemas internos/externos, montado en base con guía en inglés, ideal para estudios de veterinaria y biología. - 1(u) Modelo 3D de sistema digestivo bovino en corte transversal, enfocado en la estructura rumiante, con representación detallada del tracto gastrointestinal.
							Tipo de combustible gasolina a fin de desenvolver trabajos en invernaderos y espacios cerrados de 8 HP Tanque de gasolina de PVC para disminuir el impacto a altas temperaturas. Arranque retráctil o eléctrico. Rangos de desplazamiento mínimo: Hacia delante: 4 Velocidades, Reversa 4 Velocidades. Transmisión secundaria a cadena. Horómetro digital contabilizador de uso para establecer tiempos de

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 6 - INVERNADERO (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	1	Motocultivador con implementos	22	1	22	mantenimiento. Ajuste de la dirección de la palanca de cambios. Rotación del manubrio 360 grados para facilitar trabajos en invernaderos o espacios chicos. Posibilidad de cambio de dirección izquierda derecha con mecanismo de un toque para facilitar el giro en invernaderos y espacios chicos. Posibilidad de adicionar múltiples opciones de implementos intercambiables, para ampliar ocasionalmente las prestaciones del equipo ACCESORIOS: IMPLEMENTO ROTOVATOR: -Ancho de trabajo: Mínimo 620mm. -Profundidad de trabajo: Mínimo 100-390mm. -Cuchillas mínimo 6 a cada lado. -Diámetro de rotación mínima 390mm. -Eficiencia de trabajo mínima 0.5-1 hectárea por día. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO TABLONERA: -Largo del rotor mínimo 800mm. -Ancho del rotor mínimo 960mm. -Altura del rotor mínimo 700mm. -Peso entre 60 a 80 kg. -Marcha de operación mínima 2 hacia atrás. -Método de operación hacia atrás. -Eficiencia de operación: mínimo 9900 m² por día. -Cultivos aplicables: Pimiento, tomate, cebolla, frutilla, papa, sandía, melón, maíz entre otros. -Ancho de perfil redondo mínimo 90 cm regulable. -Altura de perfil cuadrado mínimo 150 cm regulable. -Compatible Motocultivador controlador. IMPLEMENTO MULCHINGNERA -Largo Mínimo 1240 mm. -Ancho Mínimo 1130-2320 mm. -Altura Mínima 670 mm. - Peso entre 65 kg a 80 Kg. -Velocidad Variable entre 2.9 - 7.6 Km/h. IMPLEMENTO COLOCADORA DE CINTA DE GOTE: - Utilizado para colocación de cinta de goteo. -Capacidad para dos bobinas de cintas de goteo de 500 a 1000 mts. -Eficiencia de operación mínima 0.150 (Hectárea/hora). IMPLEMENTO MULLIDORA DE SUELO COMPACTADO: Largo mínimo 900mm. Ancho mínimo 1200mm . Altura mínimo 900mm Profundidad de operación entre 150-300mm. Cuchillas mínimo 9 a cada lado. Eficiencia de operación mínimo 9500 m²/día. Compatible Motocultivador controlador. CARRETA AGRICOLA Material: Metal Capacidad de carga: 300kg Dimensiones de carrocería: 1.280mm x 890mm x 270mm Sistema de descarga: Tipo basculante por tapa trasera auxiliado por pistón neumático Un eje con dos (2) neumáticos más una rueda de auxilio de 4.00' x8' con cámara Radio mínimo de giro: 2,2 m Sistema de freno: Mecánico Velocidad de avance lento: 7,5 km/h Velocidad de avance rápido: 15 km/h Velocidad neutra e inversa: 3,2 km/h Caja de herramientas Asiento: Tapizado con espuma y cuerina.
--	---	---	--------------------------------	----	---	----	---

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 6 - INVERNADERO (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	2	Banco de entrenamiento para germinación	22	1	22	Banco de entrenamiento para germinación, fabricado en madera de Eucalipto tratada y pintada para darle más resistencia, Dimensión 10 metros de largo x 2,15 metros de ancho x 0,80 metros de altura El banco debe incluir los siguientes componentes, mínimo, para la realización de las prácticas de germinación: - 80 (u) Bandeja plástica de 128 celdas, de plástico termoformada de alta duración con protección UV, con disposición de celdas de 8 x16, altura de bandeja de mínimo 49mm y medida perimetral no menor a 22mm x 50mm - 2(u) Mulching de polietileno con tratamiento anti UV. Dimensión 1,20 metros x 500 metros, espesor desde 16 y 30 micras +/- 2 micras, presentación tipo Rollo - 1(u) Media sombra 50% dimensión 4,20 metros de ancho x 100 metros fabricada en polietileno de alta densidad. - 1(u) Termo higrómetro, con pantalla de lectura múltiple con 2 canales de medición de temperatura, uno interior y uno exterior. Rangos de medición de humedad desde 10% a 99% y temperatura (interior y exterior) desde - 10°C a 50°C. - 2(u) Carretilla de Metal con volumen mínimo de 50 lts, chasis de acero galvanizado pintado y rueda inflable. - 5(u) Rastrillo de al menos 12 dientes, de metal, - 5 (u) Pala Tipo medialuna con mango de madera y empuñadora de plástico, dimensión mínima de 70cm +/- 5 cm. - 5 (u) Escardillo Juego de 4 piezas plásticas. - 5 (u) Azada de acero con pintura electroestática.
--	---	---	---	----	---	----	---

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 6 - INVERNADERO (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	3	Kit para riego para Invernadero	22	1	22	Kit para Riego para invernadero, estará compuesto por: - 10(u) Aspersores Presión mínima de trabajo: 20 mca. Rosca: 5/16 Caudal(L/H): 27.6 Diámetro(m): 1,0x1,0 - 1(u) Cinta para riego por goteo Tipo de cinta: plana con tratamiento ultravioleta Espaciamiento entre goteros: 0.20 metros Caudal de goteros: 1.5litros/hora Espesor de pared: 150 Micrones Máxima presión de trabajo: 1 bar Diámetro interno: 16mm Presentación: rollo de 1000 metros - 2(u) Programador de riego digital Adaptadores de grifo de 2 3/4 pulgadas. Caudal máximo: 35L/min. Presión máxima de agua: 8 bar (116 PSI). Función de ducha de lluvia las 24 horas. Alerta de baja potencia. - 1(u) Caño plástico de 1 Material: PVC Diámetro: 1 Longitud: 100 metros - 1(u) Filtro para línea de entrada para caño 1" Registro esfera con rosca de 1 - 6(u) Codo de 1 Material: Polipropileno Medida: 1 - 3(u) Llave de paso 1" Manija: ABS Cuerpo: PVC Asiento: Termoplástico Oring: de NBR Temperatura 0° C a 60° C Rosca: HH 1 - 14(u) Tapón para cinta de goteo Material: Polipropileno Diseño tipo de bloqueo, adecuados para cinta de goteo con emisor en el interior de un diámetro de 16 mm. - 14(u) Pico inicial s/ llave para cinta de goteo Material: PVC Diámetro de entrada: 12 mm. Diámetro de salida: 16 mm. - 2(u) Tapón para caño de 1" Material: PVC Medida: 1 - 1(u) Canilla de ½ Material: Polipropileno de alta resistencia Resistente a los rayos U. Sistema de cierre ligero y suave. Sistema interno de sellado de goma. Incluye adaptador de 1/2 "a 3/4". Temperatura máxima: 50 ° C. Presión máxima: 4 kgf / cm² +/-10%. -1(u) manguera de riego trenzada siliconada de ½, alta flexibilidad, rollo de 100 Mtrs. - 1(u) Bacha de plástico. Material PVC, con capacidad de 15 Lts. - 1(u) Bomba periférica: 0.5 HP de potencia, 220volt monofásico con presurizador Entrada y salida: 1 - 1(u) Tanque de agua, con altura de 0.97 mts Diámetro con tapa: 1.52 mts Diámetro de base: 1.16mtrs Capacidad: 1000 lts
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 6 - INVERNADERO (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	4	Motomochila	22	1	22	Motomochila con cilindrada de mínimo 62 cm3, con un peso (Kg) de entre 12 a 15 kg, con una capacidad de tanque de pulverización Lts: 14, con caudal máximo de aire (m3/h): 1200 y una potencia desde 3,5 hp

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 7 - PORQUERIZA (Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	1	Kit de Comedero para cría de cerdos	10	4	40	Kit de comedero para cría, debe estar fabricado de PVC con estructura para 5 porciones mínimas, y dimensión de 0,15x0,6x0,03m +/-10cm. Debe incluir los siguientes componentes, mínimos, para el desarrollo de las actividades de alimentación en cría de cerdos: - 1(u) Bebedero automático tipo chupón, tipo niple automático, fabricado en acero inoxidable -1(u) Balde para balanceado: Capacidad del cubo de 10 litros, galvanizado.
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 7 - PORQUERIZA (Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	2	Kit de comedero para cerdos adultos	10	2	20	Kit de Comedero para cerdos adultos, utilizado para el estudio de métodos y tipos de alimentación diferenciada según etapa de crecimiento: - 1(u) Comedero para lechón con tolva plástica, fabricado en PVC - Dimensiones: 1,20x0,70x0,97m +/- 10cm - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra, de material PVC con chapas internas para evitar regulable para la caída de alimentos. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para hembra con cría, fabricado en polietileno de alta calidad, en una sola pieza con protección de acero inoxidable. Dimensiones mínimas de 0,35x 0,45x0,80m +/- 10cm. - 1(u) Comedero adulto con tolva plástica para macho, de PVC con chapas internas para evitar la caída de alimentos - Dimensiones: 0,36x0,47 x0,80 +/-10cm
Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguari, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 7 - PORQUERIZA (Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	3	Entrenador para control de crecimiento	10	1	10	El entrenador para control de crecimiento, debe incluir, mínimamente, por los siguientes componentes, necesarios para el aprendizaje sobre las etapas de crecimiento y el control de las mismas: - 1(u) Balanza con torre alta hasta 500 kg +/-5%, con display digital. Fabricada en acero inoxidable. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. - 1(u) Balanza digital. Para un peso máximo de 40 kg +/-10%. Alimentación 220 V - 50 Hz +/-5%. Calcula peso. Función de memoria. Función de suma acumulativo. Función para volver a cero y peso de recipiente, Pantalla LED. Protección de sobre peso. Teclado y panel de control impermeable. Bandeja superior de acero inoxidable. - 3(u) Campana con foco térmico de 250W para lechones, con campana de 40cm de diámetro. - 2(u) Jeringa Automática 50ml con kit de reparo - 10(u) Guantes de goma con espesor de 0,45mm, forro de algodón y palma antideslizante - 3(u) Guante de látex con polvo desechable talla G

Lote 3 - Equipamientos (Guairá, Paraguarí, Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	Grupo 7 - PORQUERIZA (Caaguazú, Canindeyú, Alto Paraná)	4	Entrenador métodos de sanitación y salubridad	10	1	10	El entrenador de métodos de sanitación y salubridad, debe incluir, mínimamente, por las siguientes herramientas, necesarias para mantener la limpieza de los espacios: - 1(u) Hidro lavadora 1400w, Voltaje de 220v, con flujo de trabajo de 5 ± 0.5 L/min, presión máxima de 110 bar - 1(u) Manguera de alta flexibilidad y fácil manejo. Trenzada siliconada 1/2" 2mm x 100 mts. - 1(u) Carretilla reforzada, con acabado de pintura en polvo electrostática, mangos ergonómicos, Cubo metálico reforzado, con capacidad mínima de 55 L. con ruedas inflable con cámara de 3,5/8" (o similar). - 2(u) Pala ancha: Fabricado en acero al carbono templado, recubierto con polvo electrostático. Mango de madera barnizada de al menos 70 cm +/- 10cm con empuñadura metálica y diseño ergonómico. - 2(u) Rastrillo - Fabricado en acero al carbono especial de alta calidad, de 10 dientes o más, con espesor de 2mm. - 5(u) Escobillón Nylon duro de 70cm +/- 10cm, mango de madera - 4(u) Cepillo de mano de cerda dura, mango de madera - 5(u) Pisos plásticos de polietileno con tratamiento UVS/UVB, dimensión: Largo 60cm +/- 10cm, Ancho 40cm +/- 10cm, espesor 3 cm +/- 1cm.
--	---	---	---	----	---	----	---

Nómina de instituciones con talleres a equipar					
N°	Lote	Local Escolar	INSTITUCIÓN	DEPARTAMENTO	TALLERES
1	1	0101017	CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN JUAN E. O'LEARY	CONCEPCIÓN	TALLER DE SERVICIOS TURISTICOS
2	1	0101072	COLEGIO NACIONAL CORONEL MONGELOS	CONCEPCIÓN	TALLER DE CIENCIAS
3	1	0101072	COLEGIO NACIONAL CORONEL MONGELOS	CONCEPCIÓN	INVERNADERO
4	1	0101072	COLEGIO NACIONAL CORONEL MONGELOS	CONCEPCIÓN	PORQUERIZA
5	1	0101085	COLEGIO NACIONAL GRAL. MARCIAL SAMANIEGO	CONCEPCIÓN	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
6	1	0103068	COLEGIO NACIONAL SAN SEBASTIÁN	CONCEPCIÓN	INVERNADERO
7	1	0103068	COLEGIO NACIONAL SAN SEBASTIÁN	CONCEPCIÓN	PORQUERIZA
8	1	0203092	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DE CHORÉ	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
9	1	0203092	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DE CHORÉ	SAN PEDRO	INVERNADERO
10	1	0204001	COLEGIO NACIONAL GRAL. ELIZARDO AQUINO	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
11	1	0204001	COLEGIO NACIONAL GRAL. ELIZARDO AQUINO	SAN PEDRO	INVERNADERO
12	1	0204001	COLEGIO NACIONAL GRAL. ELIZARDO AQUINO	SAN PEDRO	PORQUERIZA
13	1	0204010	COLEGIO NACIONAL DR. EUSEBIO AYALA	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
14	1	0204010	COLEGIO NACIONAL DR. EUSEBIO AYALA	SAN PEDRO	INVERNADERO
15	1	0204010	COLEGIO NACIONAL DR. EUSEBIO AYALA	SAN PEDRO	PORQUERIZA
16	1	0204024	COLEGIO NACIONAL SAN FRANCISCO	SAN PEDRO	INVERNADERO

17	1	0204024	COLEGIO NACIONAL SAN FRANCISCO	SAN PEDRO	PORQUERIZA
18	1	0204054	COLEGIO NACIONAL COLONIA MBARETE	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
19	1	0204054	COLEGIO NACIONAL COLONIA MBARETE	SAN PEDRO	TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS
20	1	0205001	COLEGIO NACIONAL MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
21	1	0205001	COLEGIO NACIONAL MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	SAN PEDRO	INVERNADERO
22	1	0205012	COLEGIO NACIONAL SAN FRANCISCO DE ASIS	SAN PEDRO	INVERNADERO
23	1	0205012	COLEGIO NACIONAL SAN FRANCISCO DE ASIS	SAN PEDRO	PORQUERIZA
24	1	0208007	COLEGIO NACIONAL MARIA AUXILIADORA	SAN PEDRO	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
25	1	0208011	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. SEBASTIÁN DE YEGROS	SAN PEDRO	TALLER DE ELECTRICIDAD
26	1	0208011	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. SEBASTIÁN DE YEGROS	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
27	1	0208011	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. SEBASTIÁN DE YEGROS	SAN PEDRO	INVERNADERO
28	1	0208011	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. SEBASTIÁN DE YEGROS	SAN PEDRO	PORQUERIZA
29	1	0208036	COLEGIO NACIONAL SAN JOSE	SAN PEDRO	INVERNADERO
30	1	0208049	COLEGIO TÉCNICO SAN SEBASTIÁN	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
31	1	0208049	COLEGIO TÉCNICO SAN SEBASTIÁN	SAN PEDRO	INVERNADERO
32	1	0208049	COLEGIO TÉCNICO SAN SEBASTIÁN	SAN PEDRO	PORQUERIZA
33	1	0212025	COLEGIO TECNICO 8 DE DICIEMBRE	SAN PEDRO	INVERNADERO
34	1	0212025	COLEGIO TECNICO 8 DE DICIEMBRE	SAN PEDRO	PORQUERIZA
35	1	0213004	COLEGIO NACIONAL DE VILLA DEL ROSARIO	SAN PEDRO	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
36	1	0213004	COLEGIO NACIONAL DE VILLA DEL ROSARIO	SAN PEDRO	TALLER DE SALUD
37	1	0213004	COLEGIO NACIONAL DE VILLA DEL ROSARIO	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
38	1	0213004	COLEGIO NACIONAL DE VILLA DEL ROSARIO	SAN PEDRO	TALLER DE SERVICIOS TURISTICOS
39	1	0213017	COLEGIO NACIONAL DOÑA CLARA NOCEDA DE CORONEL	SAN PEDRO	INVERNADERO
40	1	0213017	COLEGIO NACIONAL DOÑA CLARA NOCEDA DE CORONEL	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
41	1	0214044	COLEGIO NACIONALGRAL. MARCIAL SAMANIEGO	SAN PEDRO	INVERNADERO
42	1	0214044	COLEGIO NACIONALGRAL. MARCIAL SAMANIEGO	SAN PEDRO	PORQUERIZA
43	1	0214082	COLEGIO NACIONAL ESTRELLITA	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
44	1	0214082	COLEGIO NACIONAL ESTRELLITA	SAN PEDRO	INVERNADERO
45	1	0214082	COLEGIO NACIONAL ESTRELLITA	SAN PEDRO	PORQUERIZA
46	1	0215015	COLEGIO TECNICO DON MATILDO ADORNO	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
47	1	0215015	COLEGIO TECNICO DON MATILDO ADORNO	SAN PEDRO	INVERNADERO

48	1	0215025	COLEGIO NACIONAL SANTA RITA	SAN PEDRO	TALLER DE MECANICA GENERAL
49	1	0215025	COLEGIO NACIONAL SANTA RITA	SAN PEDRO	TALLER DE SALUD
50	1	0215025	COLEGIO NACIONAL SANTA RITA	SAN PEDRO	TALLER DE CIENCIAS
51	1	0301009	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. RAÚL PEÑA	CORDILLERA	TALLER DE ELECTRICIDAD
52	1	0301009	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. RAÚL PEÑA	CORDILLERA	TALLER DE MECATRONICA
53	1	0301009	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. RAÚL PEÑA	CORDILLERA	TALLER DE SALUD
54	1	0301018	COLEGIO NACIONAL CERRO REAL	CORDILLERA	INVERNADERO
55	1	0301018	COLEGIO NACIONAL CERRO REAL	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
56	1	0301021	COLEGIO NACIONAL DR. VENANCIO PINO	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
57	1	0301021	COLEGIO NACIONAL DR. VENANCIO PINO	CORDILLERA	INVERNADERO
58	1	0303005	ESCUELA NACIONAL DE COMERCIO CARLOS ANTONIO LÓPEZ	CORDILLERA	INVERNADERO
59	1	0303005	ESCUELA NACIONAL DE COMERCIO CARLOS ANTONIO LÓPEZ	CORDILLERA	PORQUERIZA
60	1	0303005	ESCUELA NACIONAL DE COMERCIO CARLOS ANTONIO LÓPEZ	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
61	1	0304012	COLEGIO NACIONAL DE CARUMBAY	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
62	1	0304012	COLEGIO NACIONAL DE CARUMBAY	CORDILLERA	INVERNADERO
63	1	0304012	COLEGIO NACIONAL DE CARUMBAY	CORDILLERA	PORQUERIZA
64	1	0306004	COLEGIO NACIONAL SANTA ROSA DE LIMA	CORDILLERA	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
65	1	0306009	COLEGIO NACIONAL SAN VICENTE FERRER	CORDILLERA	INVERNADERO
66	1	0306009	COLEGIO NACIONAL SAN VICENTE FERRER	CORDILLERA	PORQUERIZA
67	1	0309022	COLEGIO NACIONAL DOÑA LIDIA ALVARENGA	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
68	1	0309022	COLEGIO NACIONAL DOÑA LIDIA ALVARENGA	CORDILLERA	INVERNADERO
69	1	0309022	COLEGIO NACIONAL DOÑA LIDIA ALVARENGA	CORDILLERA	PORQUERIZA
70	1	0312026	COLEGIO NACIONAL RÍO NEGRO	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
71	1	0312026	COLEGIO NACIONAL RÍO NEGRO	CORDILLERA	INVERNADERO
72	1	0312026	COLEGIO NACIONAL RÍO NEGRO	CORDILLERA	PORQUERIZA
73	1	0313020	COLEGIO NACIONAL NUEVA COLOMBIA	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
74	1	0313020	COLEGIO NACIONAL NUEVA COLOMBIA	CORDILLERA	INVERNADERO
75	1	0313020	COLEGIO NACIONAL NUEVA COLOMBIA	CORDILLERA	PORQUERIZA
76	1	0317003	COLEGIO NACIONAL SANTA ELENA	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
77	1	0317003	COLEGIO NACIONAL SANTA ELENA	CORDILLERA	TALLER DE ELABORACION Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS
78	1	0318005	COLEGIO NACIONAL DOMINGO MARTINEZ DE IRLA	CORDILLERA	TALLER DE SALUD

79	1	0318005	COLEGIO NACIONAL DOMINGO MARTINEZ DE IRALA	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
80	1	0318023	COLEGIO NACIONAL 21 DE JULIO	CORDILLERA	TALLER DE CIENCIAS
81	1	0318023	COLEGIO NACIONAL 21 DE JULIO	CORDILLERA	INVERNADERO
82	1	0318023	COLEGIO NACIONAL 21 DE JULIO	CORDILLERA	PORQUERIZA
83	1	0607004	COLEGIO NACIONAL DEFENSORES DEL CHACO	CAAZAPA	TALLER DE MECANICA GENERAL
84	2	0014116	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. NTRA. SEÑORA DE STELLA MARIS	CAPITAL	TALLER DE CIENCIAS
85	2	0015135	COLEGIO NACIONAL LAS MERCEDES	CAPITAL	TALLER DE SALUD
86	2	0701001	COLEGIO TÉCNICO NACIONAL Y CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL ARQ. RAÚL MARÍA BENÍTEZ PERDOMO	ITAPUA	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
87	2	0701001	COLEGIO TÉCNICO NACIONAL Y CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL ARQ. RAÚL MARÍA BENÍTEZ PERDOMO	ITAPUA	TALLER DE QUIMICA
88	2	0701001	COLEGIO TÉCNICO NACIONAL Y CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL ARQ. RAÚL MARÍA BENÍTEZ PERDOMO	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
89	2	0705013	COLEGIO NACIONAL FEDERICO CHÁVEZ	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
90	2	0705013	COLEGIO NACIONAL FEDERICO CHÁVEZ	ITAPUA	INVERNADERO
91	2	0712031	COLEGIO NACIONAL JOSÉ GERVASIO ARTIGAS	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
92	2	0712031	COLEGIO NACIONAL JOSÉ GERVASIO ARTIGAS	ITAPUA	INVERNADERO
93	2	0723024	COLEGIO NACIONAL SAN ISIDRO LABRADOR	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
94	2	0723024	COLEGIO NACIONAL SAN ISIDRO LABRADOR	ITAPUA	INVERNADERO
95	2	0723024	COLEGIO NACIONAL SAN ISIDRO LABRADOR	ITAPUA	PORQUERIZA
96	2	0723028	COLEGIO NACIONAL SAN JOSÉ	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
97	2	0723028	COLEGIO NACIONAL SAN JOSÉ	ITAPUA	INVERNADERO
98	2	0723028	COLEGIO NACIONAL SAN JOSÉ	ITAPUA	PORQUERIZA
99	2	0724048	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO	ITAPUA	TALLER DE CIENCIAS
100	2	0724048	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO	ITAPUA	INVERNADERO
101	2	0801001	COLEGIO NACIONAL DR. VICTOR NATALICIO VASCONCELLOS	MISIONES	TALLER DE QUIMICA
102	2	0801003	COLEGIO NACIONAL MARIO LUIS LLANO VIERA	MISIONES	TALLER DE ELECTRICIDAD
103	2	0801053	COLEGIO NACIONAL ING. FÉLIX IBARRA LLANO	MISIONES	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
104	2	0803010	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DON RIGOBERTO CABALLERO	MISIONES	TALLER DE MECANICA GENERAL
105	2	0806001	COLEGIO NACIONAL PBTO. JOSÉ AGUSTÍN MOLAS	MISIONES	TALLER DE SALUD
106	2	1102011	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DEL PILAR	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
107	2	1102152	COLEGIO NACIONAL PRESIDENTE JOHN F. KENNEDY	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS

108	2	1102152	COLEGIO NACIONAL PRESIDENTE JOHN F. KENNEDY	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
109	2	1103019	CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA	CENTRAL	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
110	2	1103019	CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA	CENTRAL	TALLER DE QUIMICA
111	2	1103023	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. FERNANDO DE LA MORA	CENTRAL	TALLER DE MECATRONICA
112	2	1103023	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. FERNANDO DE LA MORA	CENTRAL	TALLER DE SERVICIOS TURISTICOS
113	2	1103023	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. FERNANDO DE LA MORA	CENTRAL	TALLER DE ELECTROMECHANICA
114	2	1108094	COLEGIO NACIONAL ABRAHAM LINCOLN	CENTRAL	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
115	2	1108094	COLEGIO NACIONAL ABRAHAM LINCOLN	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS
116	2	1109039	CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LUQUE	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS
117	2	1109043	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. GRAL. JOSÉ ELIZARDO AQUINO	CENTRAL	TALLER DE SERVICIOS TURISTICOS
118	2	1112023	COLEGIO NACIONAL MIGUEL ÁNGEL RODRIGUEZ	CENTRAL	TALLER DE CIENCIAS
119	2	1201011	CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	ÑEEMBUCÚ	TALLER DE SALUD
120	2	1201011	CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	ÑEEMBUCÚ	TALLER DE QUIMICA
121	2	1201011	CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	ÑEEMBUCÚ	TALLER DE CIENCIAS
122	2	1504006	COLEGIO NACIONAL DEFENSORES DEL CHACO	PRESIDENTE HAYES	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
123	2	1504006	COLEGIO NACIONAL DEFENSORES DEL CHACO	PRESIDENTE HAYES	TALLER DE CIENCIAS
124	2	1504095	COLEGIO NACIONAL DON JORGE GAYOSO	PRESIDENTE HAYES	TALLER DE CIENCIAS
125	2	1504095	COLEGIO NACIONAL DON JORGE GAYOSO	PRESIDENTE HAYES	TALLER DE CIENCIAS AMBIENTALES
126	2	1704422	COLEGIO NACIONAL E.M.D DR. LUIS ALBERTO DE HERRERA	CAPITAL	TALLER DE CIENCIAS
127	3	0401066	COLEGIO TÉCNICO Y CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL DE VILLARRICA	GUAIRA	TALLER DE SALUD
128	3	0409018	COLEGIO NACIONAL DR. TELÉMACO SILVERA	GUAIRA	TALLER DE CIENCIAS
129	3	0409018	COLEGIO NACIONAL DR. TELÉMACO SILVERA	GUAIRA	INVERNADERO
130	3	0410032	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL DON ILDEFONSO RÍOS BARRIOS	GUAIRA	TALLER DE CIENCIAS
131	3	0410032	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL DON ILDEFONSO RÍOS BARRIOS	GUAIRA	INVERNADERO
132	3	0501035	COLEGIO NACIONAL DR. DOMINGO MONTANARO	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
133	3	0501035	COLEGIO NACIONAL DR. DOMINGO MONTANARO	CAAGUAZU	INVERNADERO
134	3	0501082	COLEGIO TÉCNICO AGROPECUARIO SAN AGUSTÍN	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS

135	3	0501082	COLEGIO TÉCNICO AGROPECUARIO SAN AGUSTÍN	CAAGUAZU	INVERNADERO
136	3	0501248	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. PEDRO P. PEÑA	CAAGUAZU	TALLER DE ELECTRICIDAD
137	3	0501248	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. PEDRO P. PEÑA	CAAGUAZU	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
138	3	0501248	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. PEDRO P. PEÑA	CAAGUAZU	TALLER DE SALUD
139	3	0501248	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. DR. PEDRO P. PEÑA	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
140	3	0502028	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	CAAGUAZU	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
141	3	0502028	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	CAAGUAZU	TALLER DE SALUD
142	3	0502028	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
143	3	0502028	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D MCAL. FRANCISCO SOLANO LÓPEZ	CAAGUAZU	INVERNADERO
144	3	0502073	COLEGIO NACIONAL MARIA AUXILIADORA	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
145	3	0502073	COLEGIO NACIONAL MARIA AUXILIADORA	CAAGUAZU	INVERNADERO
146	3	0503024	COLEGIO NACIONAL CLETO ROMERO	CAAGUAZU	INVERNADERO
147	3	0505013	COLEGIO NACIONAL MARIA AUXILIADORA	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
148	3	0505013	COLEGIO NACIONAL MARIA AUXILIADORA	CAAGUAZU	INVERNADERO
149	3	0506012	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO DE PADUA	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
150	3	0506012	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO DE PADUA	CAAGUAZU	INVERNADERO
151	3	0506012	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO DE PADUA	CAAGUAZU	PORQUERIZA
152	3	0507007	COLEGIO NACIONAL FRANCISCO CABALLERO ALVAREZ	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
153	3	0507007	COLEGIO NACIONAL FRANCISCO CABALLERO ALVAREZ	CAAGUAZU	INVERNADERO
154	3	0507041	COLEGIO NACIONAL AGUSTIN PIO BARRIOS	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
155	3	0507041	COLEGIO NACIONAL AGUSTIN PIO BARRIOS	CAAGUAZU	INVERNADERO
156	3	0507057	COLEGIO NACIONAL SANTA ISABEL	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
157	3	0507057	COLEGIO NACIONAL SANTA ISABEL	CAAGUAZU	INVERNADERO
158	3	0507057	COLEGIO NACIONAL SANTA ISABEL	CAAGUAZU	PORQUERIZA
159	3	0508001	COLEGIO NACIONAL NUEVA LONDRES	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
160	3	0515003	COLEGIO NACIONAL PROF. DR. JUAN JOSÉ SOLER	CAAGUAZU	TALLER DE CIENCIAS
161	3	0515003	COLEGIO NACIONAL PROF. DR. JUAN JOSÉ SOLER	CAAGUAZU	INVERNADERO
162	3	0515003	COLEGIO NACIONAL PROF. DR. JUAN JOSÉ SOLER	CAAGUAZU	PORQUERIZA
163	3	0902008	COLEGIO NACIONAL FLORENCIO MOLINAS	PARAGUARI	TALLER DE CONSTRUCCIONES CIVILES
164	3	0905023	COLEGIO NACIONAL CARMELO BARRIOS ARMOA	PARAGUARI	INVERNADERO
165	3	0916004	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. GRAL. CÉSAR BARRIENTOS	PARAGUARI	TALLER DE ELECTRICIDAD

166	3	0916004	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. GRAL. CÉSAR BARRIENTOS	PARAGUARI	TALLER DE ELECTROMECHANICA
167	3	0917004	COLEGIO NACIONAL DR. RAMÓN P. DELMÁS	PARAGUARI	TALLER DE ELECTRICIDAD
168	3	1005055	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DE CAACUPE	ALTO PARANÁ	TALLER DE CIENCIAS
169	3	1005055	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DE CAACUPE	ALTO PARANÁ	PORQUERIZA
170	3	1005108	COLEGIO NACIONAL NUEVA FORTUNA	ALTO PARANÁ	TALLER DE CIENCIAS
171	3	1005108	COLEGIO NACIONAL NUEVA FORTUNA	ALTO PARANÁ	INVERNADERO
172	3	1006115	COLEGIO NACIONAL NIÑOS MÁRTIRES DE ACOSTA ÑÚ	ALTO PARANÁ	TALLER DE CIENCIAS
173	3	1006115	COLEGIO NACIONAL NIÑOS MÁRTIRES DE ACOSTA ÑÚ	ALTO PARANÁ	INVERNADERO
174	3	1006115	COLEGIO NACIONAL NIÑOS MÁRTIRES DE ACOSTA ÑÚ	ALTO PARANÁ	PORQUERIZA
175	3	1007020	COLEGIO NACIONAL KA'A JOVÁI	ALTO PARANÁ	INVERNADERO
176	3	1007020	COLEGIO NACIONAL KA'A JOVÁI	ALTO PARANÁ	PORQUERIZA
177	3	1403005	COLEGIO NACIONAL GRAL. DE BRIGADA DON JOSÉ ROA BENITEZ	CANINDEYU	TALLER DE CIENCIAS
178	3	1403103	COLEGIO NACIONAL CERRITO	CANINDEYU	TALLER DE CIENCIAS
179	3	1403103	COLEGIO NACIONAL CERRITO	CANINDEYU	INVERNADERO
180	3	1403103	COLEGIO NACIONAL CERRITO	CANINDEYU	PORQUERIZA
181	3	1403104	COLEGIO NACIONAL YASY CAÑY	CANINDEYU	TALLER DE CIENCIAS
182	3	1403104	COLEGIO NACIONAL YASY CAÑY	CANINDEYU	INVERNADERO
183	3	1403213	COLEGIO NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	CANINDEYU	TALLER DE CIENCIAS
184	3	1403213	COLEGIO NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	CANINDEYU	INVERNADERO
185	3	1403213	COLEGIO NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	CANINDEYU	PORQUERIZA
186	3	1404037	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DEL CARMEN	CANINDEYU	INVERNADERO
187	3	1404037	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DEL CARMEN	CANINDEYU	PORQUERIZA
188	3	1407032	COLEGIO NACIONAL SAN AGUSTIN	CANINDEYU	TALLER DE CIENCIAS
189	3	1407032	COLEGIO NACIONAL SAN AGUSTIN	CANINDEYU	INVERNADERO
190	3	1407032	COLEGIO NACIONAL SAN AGUSTIN	CANINDEYU	PORQUERIZA
191	3	1001061	COLEGIO NACIONAL DE E.M.D. PROF. ATANASIO RIERA-ÁREA 1	ALTO PARANA	TALLER DE ELECTRICIDAD

El proveedor adjudicado tendrá a su cargo la instalación y puesta en marcha de los equipos suministrados, una vez que estos se encuentren en pleno funcionamiento la Contratante emitirá el Acta de Recepción por los mismos. Asimismo, deberá coordinar con la Contratante la fecha y hora para brindar adiestramiento a los docentes en el uso de los equipamientos.

El proveedor deberá garantizar el acompañamiento técnico a las instituciones educativas durante la vida útil de los bienes. Este acompañamiento será gestionado por el Administrador del Contrato, tras la solicitud formal del Director o Encargado de la institución receptora de los equipos, y se ejecutará de manera presencial en cada centro beneficiado.

De las MIPYMES

En procedimientos de Menor Cuantía, la aplicación de la preferencia reservada a las MIPYMES prevista en el artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones

Públicas" será de conformidad con las disposiciones que se emitan para el efecto. Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 4° de la Ley N° 7444/25 QUE MODIFICA LA LEY N° 4457/2012 "PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS", y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio.

Plan de entrega de los bienes

La entrega de los bienes se realizará de acuerdo al plan de entrega, indicado en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada entrega. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicado a continuación:

Lotes	Descripción del bien	Cantidad	Unidad de medida	Lugar de entrega de los bienes	Fecha(s) final(es) de entrega de los bienes
Todos los lotes/ítems	Conforme a sección SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Conforme a sección SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Unidad	En las instituciones educativas beneficiarias, según listado.	120 días corridos desde la recepción de la orden de compra

Plan de prestación de los servicios

La prestación de los servicios se realizará de acuerdo al plan de prestación, indicados en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada prestación.

No Aplica

Planos y diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

No Aplica

Embalajes y documentos

El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indican a continuación:

Los bienes deben encontrarse debidamente embalados según las especificaciones de los fabricantes y no se recibirán componentes, ítems o elementos con embalaje deficiente, adulterado, roto, violentado

1. El Proveedor embalará los bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.
2. El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el contrato y cualquier otro requisito si lo hubiere, especificado en las condiciones contractuales.

Inspecciones y pruebas

Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación:

No Aplica

CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día corrido, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

Documentación electrónica

Cuando las documentaciones se expidan de manera electrónica en cumplimiento de la Ley N° 6715 "DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS" y la Ley N° 6822 "DE SERVICIOS DE CONFIANZAS PARA LAS TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS, DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DOCUMENTOS TRANSMISIBLES ELECTRÓNICOS, las mismas se considerarán válidas a los efectos de dar cumplimiento a los requerimientos y obligaciones contractuales, salvo que las normativas exijan una forma determinada.

Formalización de la contratación

Se formalizará esta contratación mediante:

Contrato

Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

1. Personas Físicas / Jurídicas

- Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación, el cual deberá estar inscripto en el registro de poderes.
- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.
- Declaración jurada en el que se manifieste que las condiciones verificadas por el Comité respecto a los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22, se mantienen vigentes a la firma del contrato.

2. Documentos. Consorcios

- Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.
- Original o fotocopia de la Escritura Pública de constitución del Consorcio constituido
- Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

La convocante deberá recurrir a fuentes oficiales para la verificación y comprobación del contenido declarado por el oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Entrega del 100% de los bienes adjudicados y puesta en funcionamiento, conforme a Orden de Compra	Nota de Remisión / Acta de recepción.	120 días corridos desde la recepción de la orden de compra.

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

Subcontratación

En caso de que aplique, la subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

En caso de que la presentación del formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, se realice en la etapa contractual, el Administrador del Contrato deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al proveedor o contratista, la información que sea necesaria.

Derechos Intelectuales

1. Los derechos de propiedad intelectual de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada a la contratante por el proveedor, seguirán siendo, salvo prueba en contrario, de propiedad del proveedor. Si esta información fue suministrada a la contratante directamente o a través del proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, los derechos de propiedad intelectual de dichos materiales seguirán siendo de propiedad de dichos terceros.

2. Sujeto al cumplimiento por parte de la contratante del párrafo siguiente, el proveedor indemnizará y liberará de toda responsabilidad a la contratante, sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que la contratante tenga que incurrir como resultado de la transgresión o supuesta transgresión de derechos de propiedad intelectual como patentes, dibujos y modelos industriales registrados, marcas registradas, derechos de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del contrato debido a:

- La instalación de los bienes por el proveedor o el uso de los bienes en la República del Paraguay; y
- La venta de los productos producidos por los bienes en cualquier país.

Dicha indemnización no procederá si los bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultará del uso de los bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el proveedor en virtud del contrato.

3. Si se entablara un proceso legal o una demanda contra la contratante como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la cláusula anterior, la contratante notificará prontamente al proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre de la contratante responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.

4. Si el proveedor no notifica a la contratante dentro de treinta (30) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, la contratante tendrá derecho a emprender dichas acciones en su propio nombre.

5. La contratante se compromete, a solicitud del proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. La contratante será reembolsada por el proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

6. La contratante deberá indemnizar y eximir de culpa al proveedor y a sus empleados, funcionarios y subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por la contratante o a nombre suyo.

Transporte

La responsabilidad por el transporte de los bienes será según se establece en los Incoterms.

Si no está de acuerdo con los Incoterms, la responsabilidad por el transporte deberá ser como sigue:

No Aplica

Confidencialidad de la información

Reserva de información en respuestas a aclaraciones.

En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL"

Confidencialidad de la etapa de evaluación de ofertas.

No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas"; ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

Confidencialidad en el procedimiento de contratación y el contrato.

La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

- 1) La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
- 2) Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
- 3) Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
- 4) Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor, consultor o contratista en el SICP

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.

2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.

3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).

4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.

5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía de fiel cumplimiento de contrato adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será (en días corridos) de:

Desde la suscripción del contrato hasta por lo menos 800 días. La convocante se reserva el derecho a solicitar el endoso de la garantía en caso de ser necesario

Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días corridos posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

Una vez cumplidas las obligaciones por parte del proveedor o contratista, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, dentro de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes y/o servicios.

Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

- Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
- La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
- REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
- Certificado de Cumplimiento Tributario;
- Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
- Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS);
- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:

Los pagos serán efectuados a través de la Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos del Ministerio de Educación y Ciencias, contra la presentación de las facturas por las provisiones efectuadas.

La solicitud de pago del proveedor a la contratante deberá ser por escrito, y deberá ser entregada en la mesa de entrada de la Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos del Ministerio de Educación y Ciencias sito en Gral. Díaz c/ Hernandarias - Edificio Natura - entre piso, acompañada de la factura a crédito que describa, según corresponda, los bienes proveídos y los servicios prestados junto con los documentos requeridos en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.

Para la realización del pago se tendrá 60 (sesenta) días contados a partir de la obligación de la factura.

A los efectos de este contrato se realizará la retención del 0,4% establecida en el art. 63 de la Ley N° 7021/2022 "De Suministro y Contrataciones Públicas". Asimismo, se retendrá el 0,5% del importe de cada factura, deducidos los impuestos correspondientes, con motivos de la ejecución de contratos de ejecución de inversiones públicas, conforme al artículo 16 de la Ley N° 6490/2020 "De Inversión Pública".

El anticipo será del 20% del monto total del contrato.

El anticipo será amortizado en el mismo porcentaje.

APLICACIÓN DE MULTAS: En caso de atraso en la entrega de bienes, el Administrador del Contrato será el responsable del cálculo de la multa y su correspondiente aplicación.

*Los créditos presupuestarios estarán supeditados a la aprobación del Presupuesto General de la Nación y el plan financiero institucional respectivo.

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

El certificado previsto en el inciso g), se requerirá únicamente para el último pago.

Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días corridos, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días corridos, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

Si. El adjudicado deberá solicitar el pago de anticipo **dentro de los 10 días calendarios siguientes** a la firma del contrato. Posterior a la formalización del contrato por ambas partes y previa **presentación de la garantía de anticipo por el 100%** del mismo a la Contratante, el Oferente Adjudicado deberá presentar la **solicitud de pago de anticipo por el 20% (veinte por ciento)** del monto total de la Planilla de Precios y se acompañará con el **Certificado de Cumplimiento Tributario vigente, el Plan de Inversión y la correspondiente factura por el 100 % del monto del anticipo.**

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La Garantía de Anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.

3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

5. El Pago del Anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la Contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el Anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.

7. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

10. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

póliza de seguro

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

La solicitud de reajuste de precios deberá ser requerida por nota ingresada por mesa de entrada de la UEPP (edificio Natura, entresuelo) al cumplirse los presupuestos establecidos, durante el periodo de la provisión de los servicios/bienes, con un plazo de presentación hasta la entrega total de los bienes/servicios solicitados. Aquellas solicitudes que no sean presentadas en el plazo y con las formalidades indicadas no serán consideradas. El reajuste se efectuará sobre los montos pendientes de pago desde el momento que en que se cumplan los requisitos exigidos y sea solicitada por el proveedor; y estará sujeto a disponibilidad presupuestaria del programa o proyecto. Los precios ofertados estarán sujetos a reajustes a pedido del proveedor, siempre y cuando la variación del IPC publicado por el BCP haya sufrido una variación igual o mayor al 15% (quince por ciento) referente a la fecha de apertura de ofertas, conforme a la siguiente fórmula:

$Pr = P \times IPC1$

IPC0

Dónde: Pr: Precio Reajustado.

P: Precio adjudicado

IPC1: Índice de precios al consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente a la fecha de la resolución de Adjudicación.

IPC0: Índice de precios al consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes de la apertura de sobres.

Solo se reajustará sobre los bienes/servicios aún no proveídos y si el proveedor no se encuentra con retraso en las prestaciones. Para proceder al reajuste el proveedor deberá remitir las documentaciones que fuesen necesarias para respaldar la variación de precios.

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

Porcentaje de multas

El valor del porcentaje de multas que será aplicado por el atraso en la entrega de los bienes, prestación de servicios será de:

0,50 %

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los bienes atrasados, por cada día de atraso indicado en este apartado.

La aplicación de multas no libera al proveedor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,01

En ningún caso el porcentaje podrá superar al tope máximo definido en la Resolución MEF N° 12/2025, en cuyo supuesto, se aplicará un ajuste automático al contrato con los topes respectivos, de conformidad a las reglas establecidas en la mencionada resolución, según se traten de contratos en guaraníes o en dólares estadounidenses.

La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del pago y no incluye el día en el que la contratante realiza el pago.

Si la contratante no efectuara cualquiera de los pagos al proveedor en las fechas de vencimiento correspondiente, la contratante pagará al proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida en este apartado, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

Impuestos y derechos

En el caso de bienes de origen extranjero, el proveedor será totalmente responsable del pago de todos los impuestos, derechos, gravámenes, timbres, comisiones por licencias y otros cargos similares que sean exigibles fuera y dentro de la República del Paraguay, hasta el momento en que los bienes contratados sean entregados al contratante.

En el caso de origen nacional, el proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias y otros cargos similares incurridos hasta el momento en que los bienes contratados sean entregados a la contratante.

El proveedor será responsable del pago de todos los impuestos y otros tributos o gravámenes con excepción de los siguientes:

No Aplica

Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se registrarán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se registrarán atendiendo a la reglamentación vigente.

3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

Responsabilidad del proveedor

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

Fuerza mayor

El proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, y embargos de cargamentos.
2. El proveedor deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. No se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.
4. Si se presentara un evento de Fuerza Mayor, el proveedor notificará por escrito a la contratante sobre dicha condición y causa, en el plazo de siete (7) días calendario a partir del día siguiente en que el proveedor haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el proveedor o contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.
5. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.

A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

Causales de terminación del contrato

1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

No Aplica

Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.
2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:
 - (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o
 - (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;
 - (iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.
 - (iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

- (i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;
 - (ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
 - (iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;
 - (iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.
 - (v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.
3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.

“Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI “PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS” de la Ley N° 7021/22.

Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

No Aplica

MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

