

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

**Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) / Ministerio de Trabajo,
Empleo y Seguridad Social
Servicio Nacional de Promoción Profesional**

Nombre de la Licitación:

**ADQUISICION, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LABORATORIO
DE ELECTRICIDAD PARA EL SNPP**
(versión 1)

ID de Licitación:

394014



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

26/10/2021

"Pliego para la Adquisición de Bienes y/o Servicios - SBE"
Versión 1

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	394014	Nombre de la Licitación:	ADQUISICION, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD PARA EL SNPP
Convocante:	Servicio Nacional de Promocion Profesional (SNPP) / Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Categoría:	24 - Equipos, accesorios y programas computacionales, de oficina, educativos, de imprenta, de comunicación y señalamiento
Unidad de Contratación:	Servicio Nacional de Promocion Profesional	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	Consultas Virtuales a traves del portal	Fecha Límite de Consultas:	02/11/2021 07:30
Lugar de Entrega de Ofertas:	MOLAS LOPEZ N° 480 EDIFICIO DEL SNPP BLOQUE 1 PRIMER PISO OFICINA DE LA UOC	Fecha de Entrega de Ofertas:	11/11/2021 10:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	MOLAS LOPEZ N° 480 EDIFICIO DEL SNPP BLOQUE 1 PRIMER PISO OFICINA DE LA UOC	Fecha de Apertura de Ofertas:	11/11/2021 10:15

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Por Total	Anticipo:	20%
Vigencia del Contrato:	Hasta Cumplimiento Total de Obligaciones		

Datos del Contacto

Nombre:	JOSÉ FERNANDO RUOTTI LENGUAZA	Cargo:	DIRECTOR
Teléfono:	603 062	Correo Electrónico:	uocsnp@gmail.com

DATOS DE LA LICITACIÓN

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.

Contratación Pública Sostenible - 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 indicar bajo declaración jurada el pago del salario mínimo a sus colaboradores, además de garantizar la no contratación de menores.
- Los oferentes deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes asegurando a los trabajadores dependientes condiciones de trabajo dignas y justas en lo referente al salario, cargas sociales, provisión de uniformes, provisión de equipos de protección individual, bonificación familiar, jornada laboral, asegurar condiciones especiales a trabajadores expuestos a trabajos insalubres y peligrosos, remuneración por jornada nocturna.
- Las deducciones al salario, anticipos y préstamos a los trabajadores no podrán exceder los límites legales. Los términos y condiciones relacionados a los mismos deberán comunicarse de manera clara, para que los trabajadores los entiendan.
- Los oferentes adjudicados deberán fomentar en la medida de lo posible, la creación de empleo local y el uso de suministros locales.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá utilizar en la medida de lo posible, insumos cuyo embalaje pueda ser reutilizado o reciclado.
- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución, tales como: cooperación en acciones de recolección, separación de residuos sólidos, disposición adecuada de los residuos, participación del personal en actividades de capacitación impartidas por la institución, entre otros.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su reducción o eliminación 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. Asimismo, se comprometen a:

- No ofrecer, prometer, dar ni solicitar, directa o indirectamente, pagos ilícitos u otras ventajas indebidas para obtener o conservar un contrato u otra ventaja ilegítima.
- No ofrecer, prometer o conceder ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo a funcionarios públicos. Tampoco deberán solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo, de funcionarios públicos o empleados de sus socios comerciales.
- Introducir políticas y programas contra la corrupción e implementarlas dentro de sus operaciones.
- Garantizar que todos los recursos a ser empleados en la ejecución de un contrato público sean de origen lícito.
- Garantizar que los fondos obtenidos de una licitación pública no sean destinados a fines ilícitos.

Difusión de los documentos de la licitación

Todos los datos y documentos de esta licitación deben ser obtenidos directamente del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la licitación que obre en el mismo.

Aclaración de los documentos de la licitación

Todo oferente potencial que necesite alguna aclaración del pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante. El medio por el cual se recibirán las consultas es el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), y/o si es el caso, en la Junta de Aclaraciones que se realice en la fecha, hora y dirección indicados por la convocante.

La convocante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración del PBC que reciba dentro del plazo establecido que se derive de la Junta de

Aclaraciones.

La convocante publicará su respuesta incluida una explicación de la consulta, pero sin indentificar su procedencia, a través del SICP, dentro del plazo tope.

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

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o podrá diferirlas, para que sean respondidas conforme con los plazos de respuestas o emisión de adendas. En todos los casos se deberá levantar acta circunstanciada.

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.

Los oferentes inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta, la constancia firmada emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter confidencial 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.

Oferentes en consorcio

Dos o más interesados que no se encuentren comprendidos en las inhabilidades para presentar ofertas o contratar, podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica.

Para ello deberán presentar escritura pública de constitución del consorcio o un acuerdo con el compromiso de formalizar el consorcio 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 en un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

Aclaración de las ofertas

Con el objeto de facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación solicitará 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.

Disconformidad, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente al pliego de bases y condiciones, 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 establecido por el mismo, 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:

1. 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 total y el precio unitario será corregido.
2. Los precios subtotales podrán ser corregidos siempre que se mantenga inalterable el precio total obtenido en la SBE.
3. En ambos casos, los precios unitarios modificados no podrán ser superiores a los precios unitarios iniciales que figuran en el Acta de Sesión Pública Virtual de la SBE.
4. En caso de que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos, la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo, aún cuando el resultado varíe del precio total que se encuentra en el Acta de Sesión Pública Virtual de la SBE como precio final.
5. 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 (1) y (2) mencionados.

Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañado de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

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

No Aplica

Idioma del contrato

El contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al contrato, deberán ser escritos en idioma castellano. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del contrato, pueden estar redactados en otro idioma siempre que estén acompañados de una traducción realizada por traductor matriculado en la República del Paraguay, en sus partes pertinentes al idioma castellano y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del contrato.

El proveedor correrá con todos los costos relativos a las traducciones, así como todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción.

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 décimos y céntimos.

Visita al sitio de ejecución del contrato

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

No Aplica

Al culminar la o las visitas, se labrará acta en la cual conste, la fecha, lugar y hora de realización, en la cual se identifique el nombre de las personas que asistieron en calidad de potenciales oferentes, así como del funcionario encargado de dicho acto.

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

Cuando la convocante haya establecido que no será requisito de participación, el oferente podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la

información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

Precio y formulario de la oferta

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios de los bienes que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP, formando ambos un único documento.

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 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 a la planilla de precios.
- 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 a la planilla de precios.

2. En caso de que se establezca en las bases y condiciones, los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente de la siguiente manera:

- El precio de bienes 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 la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; 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 la modalidad de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los bienes 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 cobre el proveedor por los bienes 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.

Abastecimiento simultáneo

El sistema de abastecimiento simultáneo para esta licitación será:

No Aplica

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 productos a los cuales se les requerirá Autorización del Fabricante son los indicados a continuación:

El oferente deberá presentar una carta de autorización por el fabricante o distribuidor para ofertar los equipos objeto del presente llamado. El Distribuidor deberá contar además de la Autorización del Representante, con la autorización del Fabricante al Representante, vigente al momento del inicio de la etapa competitiva.

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

Muestras

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

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. En caso de que la convocante requiera la presentación de copias lo deberá indicar en este apartado, las copias deberán estar identificadas como tales.

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

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

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.

Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas (en días corridos) por:

90

Las ofertas deberán permanecer válidas por el periodo indicado en el presente apartado, que se computará a partir del inicio de la etapa competitiva. 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 pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La garantía de mantenimiento de oferta deberá expedirse en un monto en guaraníes que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en el SICP. El oferente puede adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas por las normativas vigentes.
2. La garantía de mantenimiento de oferta presentada en los términos del párrafo anterior, deberá cubrir el precio total de la oferta en la etapa de recepción de propuestas.
3. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo total de la oferta; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.
4. En caso de instrumentarse a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluido en la Sección "Formularios".
5. La garantía de mantenimiento de oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentado de la siguiente manera:
 - Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública, del líder del consorcio o de todos los socios que la integran;
 - Consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención: deberán emitir a nombre del líder del consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención o de todos los miembros que la integran.
6. 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 la oferta;
 - c) Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir;
 - d) Si el oferente no presentare su oferta en la fecha y hora señaladas, previo requerimiento por parte de la convocante; o
 - e) Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
 - e.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
 - e.2. Firmar el contrato,
 - e.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
 - e.4. Se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
 - e.5. El adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
 - e.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.
7. 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 póliza. 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.
8. Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, la garantía de cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
9. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada 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 de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta (en días corridos) será de:

120

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. Cuando la competencia se desarrolle por más de un día, la garantía de mantenimiento de oferta deberá cubrir a partir del primer día del inicio de la etapa competitiva.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

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

10,00 %

La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el proveedor, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a partir de la fecha de suscripción del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley N° 2051/2003.

Periodo de Validez de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de:

El plazo de vigencia de esta garantía deberá cubrir por lo menos de 30 días posteriores al plazo de ejecución o vigencia del contrato, según sea el caso

Periodo de validez de la garantía de los bienes

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

365 días

Tiempo de funcionamiento de los bienes

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

No Aplica

Plazo de reposición de bienes

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

El Proveedor deberá corregir o reparar cualquier defecto a su cargo, o sustituir el suministro no aceptado a completa satisfacción de la Contratante dentro del plazo de noventa (90) días calendario contado a partir del reclamo escrito efectuado por la Contratante al Proveedor

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 con su obligación dentro del plazo establecido, la contratante tomará las 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.

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.

Sistema de presentación de ofertas

Las ofertas serán presentadas en un sólo sobre y deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de licitación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

Plazo para presentar las ofertas

Culminada la etapa competitiva, presentarán las ofertas físicas en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP, los siguientes participantes requeridos:

los ubicados en 1°, 2° y 3° lugar; todos; el ganador, etc.

Las ofertas deberán ser recibidas por la convocante en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá a su discreción, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante una adenda. 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 prorrogada.

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

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

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.

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";
- b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

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

3. Ninguna oferta podrá ser retirada, 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.

Apertura de ofertas

1. La convocante abrirá las ofertas y en caso de que hubiere notificaciones de retiro, sustitución y modificación de ofertas presentadas, las leerá en el acto público con la presencia de los oferentes o sus representantes a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en el SICP.

2. Cuando la presentación de oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la fecha, hora y lugar establecidos en el SICP.

3. Primero se procederá a verificar de entre las ofertas recibidas por courier o entregadas personalmente, los sobres marcados como:

a) "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 pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

b) "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 ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "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 correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación 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.

4. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y los documentos que soliciten, 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 portado por el representante.

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

6. Las ofertas sustituidas y modificadas presentadas, 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 oferentes remitentes.

7. 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.

8. El acta de apertura deberá ser comunicada al SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN 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 ésta licitación, individualmente o en forma conjunta (consorcio), los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

Adicionalmente a lo establecido en el párrafo anterior el oferente deberá considerar las siguientes condiciones de participación:

Que se encuentren registrados/as en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE), debiendo suscribir ante el mismo una Declaración Jurada en la cual manifiesta que tiene pleno conocimiento y acepta las reglas del proceso, para su activación como oferente. La Declaración Jurada referida, podrá ser descargada desde el SICP, módulo del SIPE.

Que activados/as conforme al SIPE posean su Usuario y Contraseña, personal e intransferible, salvo que los mismos hayan sido cancelados por el sistema, de conformidad a la reglamentación específica. La pérdida del usuario y contraseña deberá ser comunicada a la DNCP para que, a través del sistema, sea bloqueado el acceso inmediatamente; y

Como requisito para la participación en la Subasta a la Baja Electrónica, el oferente deberá manifestar en el campo previsto en el sistema electrónico, que cumple plenamente los requisitos de habilitación y que su propuesta de precios está conforme con las exigencias del pliego de bases y condiciones.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal

Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, contempladas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, declaración que forma parte del formulario de oferta.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar 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 los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas que incluye la declaratoria debidamente firmada.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso a) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, aparecen en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, 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 Miembros, de conformidad a estándar debidamente firmado en su oferta y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP a fin de detectar si directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.

El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente.

6. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes.

Análisis de precios ofertados

Durante la evaluación de ofertas, 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 a los siguientes parámetros:

1. 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.

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPEN

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 la etapa competitiva.

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.

1. 1. Consorcios:

a.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.

a.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.

Margen de Preferencia Local - CPS

Para contrataciones realizadas por Unidades Operativas que se encuentren conformadas dentro de un municipio o departamento se deberá considerar que, si la oferta evaluada como la más baja pertenece a una firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante, ésta será comparada con la oferta más baja de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio de la convocante, agregándole al precio total de la oferta propuesta por la primera una suma del diez por ciento (10%) del precio. Si en dicha comparación adicional la oferta de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio departamental de la convocante resultare ser la más baja, se la seleccionará para la adjudicación; en caso contrario se seleccionará la oferta de servicios de la firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante.

En el caso de que el oferente, sea de la zona y además cuente con margen de preferencia, se le aplicará únicamente el margen de este último.

Las convocantes deberán acogerse a las condiciones específicas para la aplicación del Margen de Preferencia Local establecidas en la reglamentación emitida por la DNCP.

Requisitos documentales para la evaluación de las condiciones de participación

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación del presente criterio:

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.]

<p>2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)</p> <p>La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.</p>
<p>3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)</p>
<p>4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)</p>
<p>5. Constancia de presentación de la Declaración Jurada de bienes y rentas, activos y pasivos ante la Contraloría General de la República, para los sujetos obligados según los incisos a) y b) del numeral 2 del art. 1 de la Ley N° 6355/19.(**)</p>
<p>6. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)</p>
<p>7. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)</p>
<p>8. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)</p>
<p>9. Documentos legales</p>
<p>9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)
<ul style="list-style-type: none"> • Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes RUC. (*)
<ul style="list-style-type: none"> • 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. (*)
<p>9.2. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)
<ul style="list-style-type: none"> • Constancia de Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes RUC y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la Sociedad.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)
<p>9.3. Oferentes en Consorcio.</p>
<p>1. Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en el apartado Oferentes Individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)</p>
<p>2. Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)</p>

3. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

4. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al Consorcio, cuando se haya formalizado el Consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) deberán estar vigentes al inicio de la etapa competitiva para procesos de SBE.

Capacidad Financiera

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

a) Contribuyentes IRE con su Régimen correspondiente.

Deberán cumplir con el siguiente parámetro:

1. Ratio de Liquidez: activo corriente / pasivo corriente

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los [2018, 2019, 2020].

2. Endeudamiento: pasivo total / activo total

No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los [2018, 2019, 2020]

3. Rentabilidad: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital.

El promedio en los años [2018, 2019, 2020], no deberá ser negativo.

Copia autenticada del Balance General Impositivo en formato clasificado, años [2018, 2019, 2020], que contendrá el resumen de cada uno de los balances. Los mismos deberán estar firmados por el Contador y Representante Legal de la Empresa. Deberá ir acompañado con la copia autenticada del Formulario de liquidación del Impuesto del ejercicio correspondiente.

b) Para contribuyente de IRACIS.

Deberán cumplir con el siguiente parámetro:

a. Ratio de Liquidez: activo corriente / pasivo corriente

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los últimos años [2018, 2019 y 2020]

a. Endeudamiento: pasivo total / activo total

No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los últimos años [2018, 2019 y 2020]

b. Rentabilidad: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital. El promedio en los años 2018, 2019 y 2020], no deberá ser negativo.

c) Para contribuyentes de IRPC

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales 2018, 2019 y 2020.

d) Para contribuyentes de IRP

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales 2018, 2019 y 2020.

f) Para contribuyentes de exclusivamente IVA General

Deberá cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales 2018, 2019 y 2020.

Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad financiera

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

- a) Copia autenticada del Balance General Impositivo en formato clasificado, años [2018, 2019, 2020]
- b) Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la fecha de apertura o al inicio de la carga de propuestas para procesos de SBE.
- b) Balance General y Cuadro de Estado de Resultados de los años 2018, 2019 y 2020 para contribuyente de IRACIS.
- c) IVA General de los últimos 2018, 2019 y 2020 años, para contribuyentes sólo del IVA General
- d) Formulario 106 de los últimos 2018, 2019 y 2020 años para contribuyentes del IRPC
- e) Formulario 104 de los últimos 2018, 2019 y 2020 años para contribuyentes de Renta Personal.

Experiencia requerida

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

Demostrar la experiencia en **provisión de equipos de Laboratorios tecnológicos, incluida la instalación y puesta en funcionamiento** con facturaciones de venta y/o recepciones finales por un monto equivalente al **40 %** como mínimo del monto total ofertado en la presente licitación, de los: **5 (cinco) últimos años. 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020.**

El fabricante de los equipos y plataforma debe tener experiencia equipando Centros de capacitación profesional en al menos 7 países del mundo, de los cuales al menos 3 deberían ser de países de América Latina, por lo que se debe presentar la Declaración Jurada en donde se deberá demostrar la implementación de soluciones similares en al menos 3 (tres) instalaciones.

Requisitos documentales para evaluar el criterio de experiencia requerida

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación del presente criterio:

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Declaración jurada de que el fabricante de los equipos y plataforma tiene experiencia equipando Centros de capacitación profesional en al menos 7 países del mundo, de los cuales al menos 3 son países de América Latina, por lo que deberá demostrar la implementación de soluciones similares en al menos 3 (tres) instalaciones.

Capacidad Técnica

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

- a. **Declaración Jurada del oferente donde manifieste tener capacidad para asumir el compromiso y asistencia técnica en caso de ser requerida en**

tiempo y forma.

b. *Catálogos, anexos técnicos, folletos y otros textos complementarios de los equipos Ofertados, en idioma Castellano*

Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación del presente criterio:

a. Declaración Jurada del oferente donde manifieste tener capacidad para asumir el compromiso y asistencia técnica en caso de ser requerida en tiempo y forma.

b. Catálogos, anexos técnicos, folletos y otros textos complementarios de los equipos Ofertados, en idioma Castellano.

Criterios de desempate de ofertas

El vencedor de cada grupo subastado será el oferente que ingresó el menor precio. En los casos de igualdad de precios, queda como vencedor el que lo haya ingresado primero.

Siempre que el criterio de desempate establecido, no sea aplicable, 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.

Nota1: Conforme las disposiciones del Decreto 7781/06, para las Contrataciones con Organismos de la Administración Central, el Oferente que resulte adjudicado, deberá contar con una cuenta corriente y/o caja de ahorro habilitada en un Banco de plaza, o en su defecto, hallarse en condiciones de poder habilitar una cuenta corriente y/o caja de ahorro a su nombre, a fin de poder hacer efectivo el Pago Directo a Proveedores y Acreedores vía acreditación en cuenta bancaria.

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

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 serán suministrados por el proveedor como si hubiesen sido expresamente mencionados, salvo disposición contraria en el contrato.

Los bienes 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 cambios.

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.

Detalles de los productos y/o servicios con las respectivas especificaciones técnicas - CPS

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

ITEM	CODIGO DE CATÁLOGO	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS REQUERIDAS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRESENTACIÓN
1	60106214-999	Plataforma de estudio de PLC, Laboratorio de hidráulica y neumática.	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
2	60106214-999	Estaciones de aprendizaje - Programa de capacitación en electricidad	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
3	60106214-999	Plataforma de gestión de aprendizaje híbrido	SEGÚN EE.TT	1	UNIDAD	UNIDAD
4	60106214-999	Sistema de entrenamiento en generación de energía complementaria eólica-solar	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
5	60106214-999	Equipo de monitoreo inteligente basado en condiciones y mantenimiento predictivo	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
6	60106214-999	Contenido de eLearning de Industria 4.0	SEGÚN EE.TT	1	UNIDAD	UNIDAD
7	60106214-999	Equipo de ciberseguridad, nivel TI	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
8	60106214-999	Equipo de ciberseguridad, nivel TO	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
9	60106214-999	Sensores inteligentes y IO-Link: Kit proximidad y distancia	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
10	60106214-999	Sensores inteligentes y IO-Link: Kit de identificación	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
11	60106214-999	Sensores inteligentes y IO-Link: Software de monitoreo de IIoT	SEGÚN EE.TT	2	UNIDAD	UNIDAD
12	60106214-999	Capacitación en la instalación y uso de los equipos ofertados.	SEGÚN EE.TT	1	UNIDAD	UNIDAD

1. Programa de capacitación en electricidad

El Programa de capacitación en electricidad debe contar con 2 estaciones de aprendizaje adaptables a la cantidad de estudiantes presentes.

El Programa de capacitación en electricidad deberá contar con dos estaciones de aprendizaje.

Estación de aprendizaje

La estación de aprendizaje debe ser la estructura de hardware del programa de estudios Capacitación en electricidad. Debe ser de aluminio anodizado resistente y brindar puntos de soporte para los paneles.

Cada lado de la estación de aprendizaje debe soportar al menos 15 paneles estándar y tener espacio para dos estudiantes, para que puedan montar y extraer fácil y rápidamente los paneles para configurar el área de trabajo requerida para cada habilidad individual.

La estación de aprendizaje debe facilitar la organización del aula. Debe contar con ruedas giratorias con bloqueo para permitir su desplazamiento de manera sencilla a través de las puertas estándar del edificio.

Cursos de electricidad

Los cursos de electricidad deben cubrir las habilidades y conceptos necesarios para el programa de capacitación. Además del contenido, cada serie de cursos debe incluir todos los paneles que se necesitan en la estación de aprendizaje, junto con todas las herramientas adicionales y el hardware que se utiliza en las actividades prácticas, como medidores y pantallas.

Los paneles deben añadirse e intercambiarse fácilmente, permitiendo que el espacio de trabajo se reconfigure a medida que los estudiantes avancen en el curso. Debe ser flexible y modular para permitir la construcción de un programa personalizado.

Paneles de control de alimentación

Los paneles de control de alimentación cumplen tres funciones vitales:

- Deben proporcionar la conexión eléctrica necesaria desde la estación de aprendizaje a la central eléctrica.
- Deben asegurar un entorno seguro en el aula.
- Deben exponer a los estudiantes al mismo entorno que encontrarán en instalaciones industriales.

Los paneles de control de alimentación deben contar con controles de seguridad de nivel industrial, tales como:

- Punto de bloqueo/señalización
- Parada de emergencia
- El interruptor encendido/apagado para todos los componentes de la estación de trabajo

Cada panel de control de alimentación debe contar con tres formas de bloqueo:

- Una para el instructor
- Una para el estudiante
- Una para condiciones de parada de emergencia

Los controladores de potencia deben estar disponibles para fuentes de alimentación de 120V monofásicas y 220V trifásicas. Cada curso de capacitación en tecnología debe especificar el modelo de controlador de potencia necesario.

La Fuente de alimentación principal debe ser compatible con el sistema internacional de energía: 220V monofásica y 380V trifásica.

Simulador de hardware eléctrico

Se debe alcanzar una solución combinada para la capacitación en mecatrónica y mantenimiento industrial, uniando componentes de tipo industrial con el programa de estudios. Para esto se debe contar con:

a. Paneles

Todos los paneles deben estar contruidos de polietileno no conductor de alta densidad con conexiones terminales estándar industriales definidas y aisladas. Los paneles deben ser un componente del programa de estudios y cada curso especifica qué materiales deben incluirse. Cada panel requiere una estación de aprendizaje con el panel de control de alimentación apropiado.

Simulador de electricidad de potencia básica

La capacitación en electricidad de potencia básica debe enseñar las habilidades especializadas que requieren los técnicos industriales. Debe proporcionar una solución de aprendizaje combinado para la capacitación en fabricación automatizada uniando componentes de tipo industrial con el plan de estudios.

El contenido de los cursos debe basarse en habilidades y constar de ejercicios individuales que reproduzcan las tareas esenciales que realizan los técnicos industriales, los operadores de equipos y los técnicos de reparación de máquinas.

Paneles de capacitación de Circuitos eléctricos

Estos paneles permitirán presentar a los estudiantes conceptos tales como:

- Bloqueo/señalización y seguridad
 - Conexión de circuitos
 - Medición de magnitudes eléctricas como la tensión y la corriente
- b. Paneles de capacitación de Resistores y conductores

Estos paneles permitirán enseñar sobre la resolución de problemas de circuitos y probar habilidades entre las que se incluyen la medición de resistencia, el cálculo del calibre del cable o la determinación de las pérdidas en un cable.

c. Paneles de capacitación de Circuitos LCR

Estos paneles permitirán enseñar las relaciones entre las propiedades eléctricas como la inductancia, capacitancia y reactancia.

d. Paneles de capacitación de Motores y Generadores

Estos paneles permitirán brindar una comprensión plena de las relaciones de fase y la operación práctica de motores y generadores a través de actividades como las siguientes

- Operación de generadores de CA y CC
- Operación de un motor en serie
- Demostración de la reactancia e impedancia

Sistema de control eléctrico

Los cursos de Sistemas de control eléctrico deben enseñar las habilidades especializadas que requieren los técnicos industriales de hoy.

Deben proporcionar una solución superior de aprendizaje combinado para la capacitación en fabricación automatizada uniendo componentes de tipo industrial con el programa de estudios. El sistema de capacitación debe hacer hincapié en los experimentos prácticos que impliquen CA/CC, magnetismo, componentes eléctricos, y el diseño de circuitos en serie y paralelo.

Protección y supervisión de circuitos eléctricos

El curso Protección y supervisión de circuitos eléctricos debe brindar habilidades prácticas en los métodos y dispositivos que se utilizan para proteger los circuitos eléctricos industriales.

Transformadores

El curso Transformadores debe brindar habilidades prácticas en instalación, operación y resolución de problemas de transformadores.

Motores eléctricos

El curso Motores eléctricos debe presentar una amplia variedad de actividades prácticas utilizando motores industriales, entre los que se incluyen los motores trifásicos, de fase dividida y de arranque por capacitor.

e. Arrancadores de motores electromagnéticos

El curso Arrancadores de motores electromagnéticos debe guiar a los estudiantes por actividades prácticas en las que se utilicen controles de motores industriales.

Dispositivos piloto

El curso Dispositivos piloto debe transmitir habilidades en instalación, operación y resolución de problemas de los dispositivos piloto que se utilizan en los circuitos de control eléctrico.

Arrancadores de estado sólido

El curso Arrancadores de estado sólido debe guiar a los estudiantes por la instalación, operación y resolución de problemas de los arrancadores de estado sólido que se utilizan en los circuitos de control eléctrico.

Variadores de frecuencia variable (VFD)

Variadores de frecuencia variable brinda una cobertura completa de la instalación, operación y resolución de problemas de variadores de frecuencia variable en circuitos de control de motores.

Control de motor de CC

El curso Control de motor de CC debe brindar habilidades prácticas en instalación, operación y resolución de problemas de los variadores de CC que se utilizan en los circuitos de los motores eléctricos.

2. Plataforma de gestión de aprendizaje híbrido

El Sistema de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), debe ser una plataforma de gestión para un programa de aprendizaje híbrido. Debe tener capacidad de ofrecer programas de estudios y proporcionar datos en tiempo real para medir el progreso de los estudiantes, a la vez que permita una gestión eficaz del aula tanto para profesores como para administradores.

Características principales del LMS:

- El LMS debe manejar tareas de gestión del aula que consumen mucho tiempo, tales como expedir certificados y calificar a los estudiantes. El LMS tiene que permitir a los profesores enfocarse en enseñar y disponer de más herramientas para reconocer y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes.
- El LMS debe brindar una evaluación significativa y comentarios en tiempo real sobre el progreso de los estudiantes, dando a los profesores valiosa información que posibilite diferentes métodos de enseñanza.
- El LMS debe ampliar las capacidades de los docentes para brindar instrucción diferenciada en un aula realmente enfocada en el alumno.
- Las empresas proveedoras del LMS deben contar con experiencia internacional comprobable en el rubro de Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS).

- Las empresas proveedoras del LMS deben tener experiencia comprobable en el suministro de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) para el uso de 50.000 estudiantes como mínimo, al menos en un Instituto de Educación Nacional.
- Las empresas proveedoras del LMS deben tener experiencia en el desarrollo y suministro de contenidos de e-learning interactivos en el campo de ingeniería y tecnología, habiendo brindado dicho contenido al menos a 100 institutos educativos diferentes.
- La empresa que provee el LMS deberá incluir una Herramienta de sincronización para clases en vivo dictadas por profesores, para alumnos que se encuentran en lugares remotos, a través de internet. Dicha Herramienta de sincronización debe compartir la misma base de datos de estudiantes del LMS principal, e iniciarse dentro de la plataforma.
- La empresa participante (no por medio de empresas independientes) debe contar con experiencia comprobable en el desarrollo y suministro de paquetes de software de simulación 3D en el campo de Ingeniería y Tecnología. El LMS brindado por la empresa debe permitir el inicio del software de simulación 3D, y realidad aumentada desde el contenido del e-learning, permitiendo al alumno la práctica virtual de diferentes conceptos de ingeniería y técnicos, mientras estudia el contenido de e-learning.
- El LMS brindado debe permitir el inicio de software de otros fabricantes.

Especificaciones detalladas del LMS:

El LMS provisto debe contar mínimamente con las siguientes especificaciones y características:

Compatibilidad con todos los navegadores populares

El LMS debe poder correr en todos los navegadores populares, incluyendo Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Apple Safari y Google Chrome, Linux.

Inicio del software

El LMS debe poder iniciar con facilidad aplicaciones del software virtual que se usan en el contenido de aprendizaje

- Debe iniciarse directamente desde cada contenido del curso.
- Debe manejar todas las tareas de instalación del software pertinente
- Debe manejar la licencia mediante verificación automática para un estudiante que usa el software dentro del curso.
- Debe señalar e iniciar la actividad o el archivo relacionado al software dentro del software.

Recursos disponibles para los usuarios

Debe brindar rápido acceso a instrucciones específicas de tareas disponible en la mayoría de las páginas.

Tiene que contar con demostraciones en video de tareas comunes

Debe incluir glosarios disponibles con el contenido

Compatibilidad con idiomas

El LMS debe ser compatible con diferentes idiomas.

La herramienta de autoría debe tener la capacidad para crear contenidos en cualquier idioma.

Comunidad de aprendizaje en línea

Para instructores, administradores y estudiantes, la comunidad LMS debe brindar un entorno dinámico para el aprendizaje, incluyendo foros, chat en tiempo real y correo electrónico.

Los alumnos deben poder participar en debates y proyectos grupales e interactuar con los instructores.

Los profesores deben tener la posibilidad de publicar tareas, crear temas diarios y recibir comentarios instantáneos de los estudiantes.

Aprendizaje social y colaborativo

Se debe poder publicar, buscar y suscribirse a foros.

Se debe poder crear Wikis y blogs para mejorar la experiencia educativa de los alumnos

Gestión y manejo del aula fácil de usar

Debe contar con :

Armar clases de manera sencilla.

Gestión automatizada del aula

Monitoreo del progreso del alumno y de la clase

Certificaciones para estudiantes con un código de autenticidad.

Reportes completos en tiempo real

Fácil auto inscripción del alumno

Se debe poder asignar una clave de inscripción a todos los cursos de LMS, permitiendo a los usuarios autoinscribirse en los cursos posteriores.

Cuaderno de calificaciones

Los instructores podrán ver las calificaciones de todos sus estudiantes y ajustarlas. Los estudiantes podrán ver únicamente sus propias calificaciones.

Gestión sencilla del curso

Permitir que los cursos tengan un número máximo de usuarios inscriptos.

Brindar cursos de apoyo.

Grupos de usuarios flexibles

Debe Poder Organizar a los estudiantes de la misma clase en grupos, o usar grupos para dar un curso a clases separadas.

Se debe poder calificar tareas por grupo.

Los cursos deben permitir más de un instructor.

Informes

Los informes se deben poder ver en pantalla, imprimir y exportar a una hoja de cálculo. Debe contar con al menos los siguientes: participación del estudiante, uso de las actividades, accesos al curso, resultados de exámenes, calificaciones de tareas y número de usuarios que seleccionaron una opción específica.

Gestión de resultados

Se debe poder:

Agrupar resultados en estándares de habilidades.

Mapear resultados de cursos dentro de una evaluación.

Evaluaciones

Se debe poder crear, entregar y monitorear evaluaciones.

Plataforma de entrega de evaluaciones

Debe proporcionar un entorno de evaluación seguro con:

Protección con clave

Limitación de toma de evaluaciones para una IP específica

Reordenamiento aleatorio de preguntas y respuestas

Debe incluir varios tipos de pregunta que incluyan:

Cálculos

Ensayo

Coincidencias y ordenamiento

Opción múltiple

Verdadero/falso

Se deben poder incluir comentarios opcionales para respuestas correctas o incorrectas.

Se deben poder usar todos los tipos de medios en resultados de preguntas, respuestas y comentarios.

Herramienta de personalización de contenidos para la plataforma

Debe permitir crear contenidos ricos en medios e interactivos. Debe permitir utilizar las siguientes características:

Evaluaciones

Tareas (fuera de línea y en línea)

	Páginas Web, HTML y de texto
	Archivos para descargar o para ver en línea
	Certificados
Compatibilidad con SCORM	
Debe ser posible crear programas de estudios, pruebas y tareas compatibles con SCORM, AIC y 508c para usar en cualquier LMS compatible con SCORM.	
Debe ser posible importar contenido de otros proveedores o herramientas de autoría que sean compatibles con SCORM.	
Debe contar con Edición WYSIWYG (What you see is what you get)	
Esto debe permitir un control intuitivo sobre el formato, incluidas tablas e imágenes dentro del texto. Pegar desde MS Word con formato y edición HTML.	
Sistema de aprendizaje a distancia sincronizado integrado	
El LMS debe incluir una opción integrada (no externa) para clases interactivas en vivo con video y audio. Las clases en vivo deben estar integradas al LMS y no deben ser una aplicación externa.	
Clases sincrónicas, interactivas, dirigidas por un instructor para audiencias que se encuentran en lugares remotos.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La clase en vivo debe ser parte de la secuencia de las clases en el LMS. 2. Debe estar basado en la web sin necesidad de instalar software alguno. 3. No debe limitarse el número de alumnos que puede participar en una clase en vivo. 4. Cada profesor debe ver una lista de sus alumnos asignados 	
Requisitos de video: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho de banda ajustable. • Capacidad para alternar entre una video cámara y otra. • El profesor puede conectar a cualquier estudiante para una interacción de video y audio privada. <p>Todos los otros estudiantes deben ser capaces de ver y oír la conversación.</p>	
Debe incluir herramientas de colaboración: <ul style="list-style-type: none"> • pizarra interactiva • Chat integrado con opciones para mensajería privada • votaciones, etc. 	
El LMS debe supervisar las clases en vivo y proporcionar los siguientes reportes: <ul style="list-style-type: none"> • Duración de cada clase en vivo. • Número de estudiantes en cada transmisión • Información estadística (por ej., puntaje promedio, distribución) con respecto a comentarios que los alumnos le hacen al profesor. 	

Especificaciones de la clase en vivo:

- Debe tener Comunicación de audio y video en tiempo real

Debe permitir reproducciones de video en tiempo real accesibles a todos los participantes.

- Debe incluir Pizarras interactivas

Al igual que en una pizarra tradicional se debe poder

Escribir notas, resolver problemas matemáticos, dibujar diagramas, usar gráficos para los estudiantes, etc.

- Debe incluir Chat

Debe permitir chatear con los alumnos en forma individual o grupal.

- Debe incluir Pantalla compartida

Debe permitir compartir todo el escritorio en tamaño completo.

- Debe incluir diversos tipos de archivo de software educativo

Ejemplos: archivos PDF, documentos de Word, presentaciones, videos y archivos de audio, etc.

- Debe contar con un reproductor de medios integrado

Esto debe permitir reproducir archivos de audio y video en calidad HD. A su vez debe ser compatible con YouTube.

- Debe incluir opciones de control manejadas por el profesor

El profesor debe poder realizar un control completo sobre la plataforma y a su vez debe poder transferir el control a alumnos durante una clase en vivo.

- Debe incluir Herramientas para encuestas

Se debe poder realizar encuestas, permitiendo realizar preguntas y recibir respuestas de los estudiantes de manera instantánea en cualquier momento de la clase.

- Debe incluir Grabaciones de seguridad

Debe permitir grabar las clases para luego poder reutilizar dicha grabaciones.

- Debe Incluir Asistencia en al menos dos idiomas: español e Inglés.

3. Plataforma de estudio de PLC

La plataforma de estudio de PLC debe estar constituida por una mesa y panel de formación modular, portátil y de doble cara, para el montaje de circuitos y sistemas. Los estudiantes pueden montar y configurar el panel de entrenamiento PLC, componentes electrónicos, HMI, de relé, y otros. El estudio práctico se debe complementar con cursos e-learning y software de simulación de PLC.

Se debe contar con dos unidades de esta plataforma.

Debe poseer la posibilidad de montar otros componentes que se adquieran en un futuro, tales como componentes neumáticos e hidráulicos.

Características de la plataforma:

- Diseño modular
- Panel doble
- Grupos independientes en un solo panel
- Configuraciones idénticas o diferentes
- Móvil, contiene todo lo necesario para facilitar el desplazamiento entre aulas
- Resistente, de diseño industrial
- Herrajes de montaje de tipo estándar
- Gran selección de opciones de hardware

Especificaciones de la mesa y del panel de trabajo:

- Panel de aluminio con ranuras- T.
- Gabinete de almacenamiento.

Especificaciones de los módulos de estudio:

- El Equipo de hardware para entrenamiento en PLC debe contar con lo siguiente como mínimo:
 - Servomotor de 4 V CC .
 - Codificador óptico Disco rotador de una ranura con sensor fotoeléctrico.

- Tornillo de avance.
- Sensor de proximidad inductivo.
- Cables con conectores tipo banana.

A su vez debe contar con los siguientes módulos:

- Módulo de fuente de alimentación.
- Módulo operacional.
- Módulo de relé.
- Módulo PLC.
- Módulo HMI:

Especificaciones de los cursos e-learning de estudio de PLC:

- Fundamentos de la lógica de escalera.
- Lógica de escalera avanzada.
- Sistemas neumáticos controlados por PLC.
- Sistemas hidráulicos controlados por PLC.

Software de PLC:

- Módulo editor de PLC.
- Módulo simulador de PLC.
- Diagramas de escalera.
- Módulo editor gráfico de HMI.

4. Equipo de inicio en Sensores inteligentes (Smart Sensors) y IO-Link y equipo de ID de objetos, Software de monitoreo de IIoT

El equipo de capacitación en sensores inteligentes y IO-Link debe proporcionar capacitación práctica y teórica a los estudiantes en programas de administración de procesos o manufactura avanzada para proveer una comprensión completa del mundo de los sensores y las comunicaciones que los conectan.

La solución debe incluir herramientas de software, plan de estudios y hardware de laboratorio avanzado para el trabajo con sensores inteligentes.

Se debe contar con dos unidades de estos equipos.

La solución deberá incluir los siguientes componentes:

- Panel de estación de trabajo para montar los sensores, actuadores y maestro IO-link, y realizar los ejercicios de laboratorio
- Sensores inteligentes y actuadores inteligentes: Sensor inductivo IO-link
 - Sensor fotoeléctrico IO-link
 - Sensor ultrasónico IO-link
 - RFID IO-link lectura / escritura
 - Luz de señalización IO-link
- Maestro IO-Link
- Software inteligente:
 - Software IO-Link para la configuración de parámetros en línea y fuera de línea de sensores, actuadores y maestro IO-Link
 - Posibilidad de integrar el kit con controladores industriales Profinet para la instalación de sistemas IO-Link
 - Integración de IIoT con el software IO-Link: permite que los sensores se comuniquen directamente con los sistemas SCADA, MES, ERP y CMMS para el monitoreo de condiciones y el mantenimiento en tiempo real
- Equipo de materiales para los ejercicios
- Accesorios (PSU y cables)
- Libro de trabajo en PDF con los ejercicios prácticos de laboratorio
- Almacenamiento de herramientas portátil

Aprendizaje de habilidades:

- Acerca de los sensores y sensores inteligentes
- ¿Qué es IO-Link?
- Diferentes tipos de conexiones de protocolo
- Instalación de sensores inteligentes en el laboratorio

- Uso de un software de configuración de parámetros
- Cómo leer los datos recibidos de los sensores y comprender los gráficos y herramientas
- Cómo configurar y personalizar una plataforma IIoT

Especificaciones técnicas del panel de la estación de trabajo

- Panel de aluminio con ranuras- T.

Especificaciones técnicas de sensores inteligentes y actuadores inteligentes

- Sensor inductivo IO-link

Detector inductivo; Tensión de alimentación 10...30 CC V; 3 hilos; PNP/NPN; (parametrizable); M12 Conector	
Nombre del producto	Detector inductivo
Tensión de alimentación CC	10...30 V
Tipo de tensión	CC
Alimentación	PNP/NPN
Función de salida	normalmente abierto / normalmente cerrado; (seleccionable)
Montaje	enrasable
Materiales sugeridos	latón revestido de bronce blanco; Superficie activa: PBT naranja; ventana LED: PEI; tuercas de fijación: latón revestido de bronce blanco
Indicador	Estado de conmutación: 4 x LED amarillo; Modo SIO: ; etapa de salida con corriente: LED amarillo encendido; modo IO-Link: ; target en el rango de medición: LED amarillo encendido
Interfaz de comunicación	IO-Link

- Sensor fotoeléctrico IO-link
- Sensor ultrasónico IO-link
- IO-link RFID lectura/escritura
- Luz de señalización IO-link

Sistema de reflexión directa; Alcance 1...80 mm; Tensión de alimentación 10...30 CC V; 3 hilos; PNP; 0,3 m PVC-Cable; M12 Conector; 0,3 m; PVC; Supresión de fondo	
Nombre del producto	Sistema de reflexión directa
Tipo de tensión	CC

Tensión de alimentación CC	10...30 V
Alimentación	PNP
Función de salida	Modo luz / oscuridad; (Programable)
Orientación de la óptica	óptica lateral
Alcance	1...80 mm
Tipo de luz	luz roja
Materiales	Carcasa: ABS; inox (1.4404 / 316L)
Indicador	Estado de conmutación: 1 x LED amarillo; Disponibilidad: 1 x LED verde
Grado de protección	IP 65, IP 67
Interfaz de comunicación	IO-Link

sistema de reflexión directa ultrasónico; Alcance 40...300 mm; Tensión de alimentación 10...30 CC; ("supplyclass 2" conforme a cULus) V; PNP; M12 Conector

Nombre del producto	sistema de reflexión directa ultrasónico
Tipo de tensión	CC
Tensión de alimentación CC	10...30 V
Alimentación	PNP
Función de salida	normalmente abierto / normalmente cerrado; (parametrizable)
Conexión	M12 Conector
Materiales	PBT; PA; Vitrocerámica con polvo epoxídico
Indicador	Estado de conmutación: 1 x LED amarillo; eco: 1 x LED verde
Grado de protección	IP 67
Temperatura ambiente	-20...70 °C

Interfaz de comunicación	IO-Link
--------------------------	---------

Cabezal de lectura/escritura; CC; M12 Conector; 3	
Grupos de productos	Sistemas de identificación
Tipo de tensión	CC
Montaje	no enrasable
Campo de aplicación	Detección de objetos en sistemas transportadores
Materiales	Carcasa: Acero inoxidable; Tapa: PPS; ventana LED: PEI
Indicador	Disponibilidad: 1 x LED verde; comunicación del tag: 1 x LED amarillo
Interfaz de comunicación	IO-Link

Baliza de señalización de 1 segmento; Tensión de alimentación CC 18...30 V; CC; M12 Conector; señalización de estados de máquinas	
Nombre del producto	Baliza de señalización de 1 segmento
Tensión nominal CC	24 V
Tensión de alimentación CC	18...30 V
Tipo de tensión	CC
Conexión	Conector M12
Materiales	Carcasa: PC
Indicador	segmento LED rojo / verde / amarillo / azul / violeta / cian / blanco
Grado de protección	IP 65
Temperatura ambiente	-25...50 °C
Interfaz de comunicación	IO-Link

Especificaciones técnicas de Maestro IO-link

Maestro IO-Link DataLine; 8; (IO-Link Port Class A: 4 x 2); 4; (IO-Link Port Class A: 4 x 1); Módulos de E/S para aplicaciones de campo; M12 Conector; Ethernet,IO-Link	
Nombre del producto	Maestro IO-Link DataLine
Campo de aplicación	Módulos de E/S para aplicaciones de campo
Tipo de tensión	CC
Número de entradas digitales	8; (IO-Link Port Class A: 4 x 2)
Número de salidas digitales	4; (IO-Link Port Class A: 4 x 1)
Tensión de alimentación CC	20...30 V
Conexión	M12 Conector
Materiales	Carcasa: PA; Toma: latón niquelado
Grado de protección	IP 65, IP 66, IP 67
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Interfaz de comunicación	Ethernet, IO-Link
Ethernet - Internet of Things IoT	
Estándar de transmisión	10Base-T; 100Base-TX
Velocidad de transmisión	10; 100
Protocolo	MQTT JSON
Ethernet - PROFINET	
Estándar de transmisión	10Base-T; 100Base-TX
Velocidad de transmisión	10; 100
Protocolo	PROFINET

Especificaciones técnicas del software de configuración de parámetros IO-Link

Campo de aplicación	
Aplicación	Parametrización online y offline de equipos IO-Link

Función	Parametrización de equipos IO-Link y maestros IO-Link; Visualización de los valores del proceso para la configuración del equipo y el diagnóstico; Gestión IODD
Software / programación	
Idioma	alemán, inglés, español, francés, italiano, japonés, coreano, portugués, ruso, chino
Soporte de datos	Memoria USB
Tipo de licencia	Licencia única
Clase de licencia	Versión completa
Requisitos del sistema	
Ciclo CPU mín.	2 GHz
Cantidad mín. de núcleos CPU	2
RAM mín.	2 GB
Espacio en disco mín.	5 GB
Resolución gráfica mín.	1680 x 1050
Interfaz de equipos requerida	Adaptador LAN - RJ45; USB
Sistema operativo	Microsoft Windows 8.1; Microsoft Windows 10; Microsoft Windows Server 2012; Microsoft Windows Server 2012 R2; Microsoft Windows Server 2016
Navegador web	Google Chrome; Mozilla Firefox; Microsoft Internet Explorer 11; Microsoft Edge

Especificaciones técnicas del software de configuración de parámetros IO-Link

Área de aplicación	
Solicitud	Visualización de valores medidos

Función	Supervisión del estado de máquinas y sistemas; Análisis de consumo de energía; Alarmas cuando se exceden los valores medidos; Interfaz al sistema ERP
Programación de software	
Idioma	Al menos inglés y español
Tipo de licencia	Licencia Individual
Clase de licencia	Versión completa
Requisitos del sistema	
Ciclo mínimo de CPU	2,5 GHz
Número mínimo de núcleos de CPU	2
Mín. RAM	8 GB
Espacio mínimo en disco duro	10 GB
Mín. memoria de la tarjeta gráfica	1 GB
Min. resolución gráfica	1680 x 1050
Interfaz de dispositivo requerida	Adaptador LAN - RJ45
Sistema operativo	Microsoft Windows 8.1; Microsoft Windows 10; Microsoft Windows Server 2012; Microsoft Windows Server 2012 R2; Microsoft Windows Server 2016
Navegador web	Google Chrome; Mozilla Firefox; Microsoft Internet Explorer 11; Microsoft Edge
Software adicional requerido	Base de datos: Genérico

5. Equipo de ciberseguridad, niveles TI y TO

El sistema de capacitación de laboratorio en ciberseguridad debe emular entornos típicos comunes en industrias tales como plantas de energía, refinerías de petróleo y gas, procesamiento de agua, fabricación industrial y gestión de procesos. Los estudiantes podrán construir, configurar, monitorear y emular

eventos cibernéticos para comprender la importancia de la ciberseguridad para el operador de TI y TO.

El kit de laboratorio incluye dispositivos de red de TI comunes para el equipo de nivel TI, con el que los estudiantes aprenden sobre su funcionamiento, las amenazas cibernéticas, y cómo evaluar, detectar y reaccionar ante las infracciones cibernéticas. Los estudiantes utilizan herramientas para monitorear amenazas a la infraestructura crítica en la operación de los sistemas de control industrial. Los estudiantes operadores aprenden a prevenir daños a las personas, los equipos y las operaciones comerciales.

En el laboratorio de nivel TO, el laboratorio debe abordar enfoques de TO que emplean aprendizaje automático y análisis predictivo para detectar anomalías en los procesos en tiempo real, ya sea debido a un mal funcionamiento técnico o a un ciberataque.

Se debe contar con dos unidades del kit de laboratorio para TI y dos unidades del kit de laboratorio para TO.

Los equipos de ciberseguridad deben incluir los siguientes componentes:

Equipo básico de laboratorio (Nivel de TI)

1. Conmutador gestionado de ethernet industrial
2. Gateway unidireccional
3. Firewall industrial
4. Computadora de escritorio o portátil del atacante
5. PLC y HMI
6. Cuadernillo de ejercicios para el laboratorio

Equipo de laboratorio avanzado (Nivel de TO)

1. Sensores, actuadores y otros dispositivos
2. Sistema de referencia paralelo (PRS) o sistema de detección de fallas y protección cibernética, para monitoreo fuera de banda:
 - a. Transmisores aislados
 - b. Unidad de adquisición de datos multifunción
 - c. Software de panel y análisis

Especificaciones técnicas del gateway unidireccional

Características básicas

- Control de flujo de datos basado en hardware
- Control de flujo de dirección de tráfico LAN completo
- Latencia inducida nula
- Bajo consumo de energía
- Panel indicador LED

Características de seguridad:

- Nivel de Air-Gap de tráfico de datos unidireccional
- Control total del tráfico
- Sin software adicional involucrado para el control de dirección de datos
- Sin CPU y sin memoria interna
- Transparente a la infraestructura
- Sin interacción con otros dispositivos
- No tiene direcciones IP / MAC

Especificaciones técnicas del firewall industrial

- Firewall 950 Mbps
- IPS 300 Mbps
- NGFW 200 Mbps
- Protección contra amenazas 150 Mbps
- Interfaces 5 puertos GE RJ45 (incluido 1 puerto WAN, 4 puertos de conmutador)

Especificaciones de hardware

- Puertos de conmutador GE RJ45 4
- Puertos GE RJ45 WAN 1
- Puertos USB 1
- Consola (RJ45) 1
- Interfaz inalámbrica -

Rendimiento y capacidad del sistema

- Rendimiento del firewall 950 Mbps
- Latencia del firewall (paquetes UDP de 64 bytes) 130 μ s
- Rendimiento del firewall (paquetes por segundo) 180 Kpps
- Sesiones concurrentes (TCP) 900.000
- Nuevas sesiones / segundo (TCP) 15.000

- Políticas de firewall 5.000
- Rendimiento de VPN IPsec (512 bytes) 75 Mbps
- Túneles VPN IPsec de puerta de enlace a puerta de enlace 200
- Túneles VPN IPsec de cliente a puerta de enlace 500
- Rendimiento SSL-VPN 35 Mbps
- Usuarios concurrentes de SSL-VPN (máximo recomendado, modo túnel) 100
- Rendimiento de inspección SSL (IPS, prom. HTTPS) 125 Mbps
- CPS de inspección SSL (IPS, prom. HTTPS) 120
- Sesión concurrente de inspección SSL (IPS, prom. HTTPS) 45,000
- Rendimiento de control de aplicaciones (HTTP 64K) 400 Mbps
- Rendimiento CAPWAP (HTTP 64K) 850 Mbps
- Dominios virtuales (predeterminado / máximo) 5/5

Rendimiento del sistema

- Rendimiento IPS 300 Mbps
- Rendimiento NGFW 200 Mbps
- Rendimiento de protección contra amenazas 150 Mbps

Entorno operativo y certificaciones

- Temperatura de funcionamiento 32 a 104 ° F (0 a 40 ° C)
- Temperatura de almacenamiento -31158 ° F (-3570 ° C)
- Humedad 1090% sin condensación
- Nivel de ruido sin ventilador 0 dBA
- Altitud de funcionamiento Hasta 7,400 pies (2,250 m)
- Cumplimiento FCC Parte 15 Clase B, C-Tick, VCCI, CE, UL / cUL, CB
- Certificaciones ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN

Sistema de referencia paralelo (PRS) o sistema de detección de fallas y protección cibernética, para monitoreo fuera de banda

Tecnología

Una plataforma de detección de anomalías que se basa en asegurar la duplicación de datos sin procesar, basada en hardware completamente fuera de banda, entrega confiable de datos cifrados y análisis de múltiples capas con el objetivo de identificar anomalías en los procesos y generar valiosa información operativa.

Comprende una capa de hardware instalada en la infraestructura crítica, para medir señales eléctricas de bajo nivel, y una capa de software que aplica analítica avanzada. Las señales eléctricas se adquieren directamente del bucle de control entre el PLC y los sensores / actuadores, utilizando aisladores unidireccionales, en una red separada. Estos datos sin procesar son analizados por el motor de inteligencia artificial inteligente de la plataforma, que proporciona un estado en tiempo real y totalmente confiable de los dispositivos finales críticos de la red TO, y envía notificaciones inteligentes de acuerdo con las especificaciones de los operadores.

La capa de hardware

Transmisores aislados Un componente estándar del de control de automatización. Uso de transmisores aislados no invasivos para reflejar señales eléctricas seleccionadas (corriente / voltaje) utilizadas por los activos sin afectar el sistema ICS o las señales mismas. El resultado es una señal idéntica que se puede procesar en la plataforma, que se puede comparar, analizar y comparar entre períodos de tiempo y ubicaciones. El transmisor también sirve como puerta de enlace unidireccional, evitando la posibilidad de que una señal de retorno llegue a la entrada o salida que se está monitoreando. El transmisor no afecta de ningún modo la señal o ICS, ya que su funcionamiento es completamente paralelo a la señal de entrada.

Unidad de adquisición de datos multifunción Este componente adquiere y convierte los datos recibidos de los transmisores en una representación digital y los envía al servidor o computadora de procesamiento principal a través de una red TCP / IP.

Computadora/computadora portátil Equipo anfitrión del motor de detección de anomalías (consulte la sección Componentes de la capa de software a continuación).

La capa de software

Visualización de origen: Plataforma que permite a los usuarios monitorear continuamente el estado de sus sensores y procesos, con datos que faltan en sus sistemas existentes convencionales. La información se presenta en un panel intuitivo y fácil de usar. De forma predeterminada, el tablero presenta el estado general del sistema, así como el estado de cada entrada y/o salida monitoreadas y una evaluación de estado. Los usuarios pueden preparar informes analíticos y preparar un análisis de tendencias del rendimiento de sus equipos. Además, el sistema registra todos los eventos importantes para revisiones futuras.

Motor de aprendizaje automático

La tarea principal del motor es detectar aquellas anomalías y zonas de peligro en el proceso operativo que no están identificadas por ningún motivo (operativo o cibernético) por el sistema operativo o que no forman parte de los casos de falla esperados, por lo que no están cubiertos por las alarmas operativas predefinidas. Este motor combina algoritmos de análisis predictivo avanzados y patentados que emplean el aprendizaje automático para analizar todas las señales entrantes e identificar posibles ciberataques o anomalías relacionadas con el proceso.

Cualquier posible amenaza se envía al panel de control, donde se presenta a un operador o profesional de seguridad, quien puede investigar, cerrar el

activo o marcar la advertencia como "no relevante". Las acciones del profesional de seguridad se reintroducen en el algoritmo para mejorar su precisión y confiabilidad. El motor de detección se instala en un lugar exclusivo y listo para usar y se coloca en la sala de control del cliente o en cualquier otro lugar seguro seleccionado por el cliente. Cuando hay una anomalía en la entrada y-o salida que se origina en un sistema comprometido o en un problema del equipo, se creará una notificación visible con instrucciones sobre el origen de dicha anomalía.

6. Contenido de eLearning de Industria 4.0

Junto con el LMS se debe incluir contenido de elearning para la industria 4.0. A continuación se detallan los temas esperados:

Plan de estudios de Industria 4.0, nivel 1

En el nivel 1, los estudiantes deben desarrollar una comprensión básica de los conceptos y componentes de manufactura. El programa debe proporcionar una visión general, amplia e interdisciplinaria de la teoría y las partes de cualquier planta de manufactura.

El resultado debe ser un amplio conocimiento de sistemas para los operadores de máquinas o los técnicos de mantenimiento con la responsabilidad de la operación competente y el servicio del equipo.

Introducción a la Industria 4.0

El Curso introductorio debe ofrecer una visión general de los conceptos y tecnologías de la Industria 4.0

Descripción general del curso

- Definiciones y contexto
 1. ¿Qué es la Industria 4.0? ¿Por qué ahora?
 2. Tecnologías clave que impulsan la Industria 4.0
 3. El camino hacia la Industria 4.0
 4. Integración horizontal e integración vertical
- Las cuatro revoluciones industriales: marco de referencia
- La brecha entre la industria 3.0 y la industria 4.0
- Elementos clave de la Industria 4.0
 1. Internet industrial, Ethernet
 2. *Internet of Things* - IoT, *Industrial Internet of Things* - IIoT
 3. Fundamentos de conectividad (CPS, sistemas ciber físicos)
 4. Red de sensores inalámbrica (WSN)
 5. Redes LPWAN
- Introducción al mantenimiento 4.0
- Introducción a la producción en masa flexible
- Casos de uso de la Industria 4.0

Introducción a *Industrial Internet of Things* (IIoT) y conectividad

Descripción general de la conectividad inteligente (*smartconnectivity*). Introducción a los sensores inteligentes, IoT, conectividad y técnicas de identificación en la Industria 4.0.

Descripción general del curso:

- Arquitectura de las comunicaciones
- Fundamentos de redes (*networking*)
- Sensores inteligentes (*Smart sensors*)
 1. Tipos de sensores
 2. Cómo funcionan
 3. Cómo se comunican
 4. Qué datos recolectan
 5. Cómo se utilizan
- IoT
 1. Qué es IoT
 2. Protocolos
 3. Estándares
- Identificación de materiales
 1. Sistemas de visión
 2. RFID/Código de barras/otro

Introducción a redes (*networking*) y ciberseguridad

Descripción general de redes y ciberseguridad en sistemas de TI / OT, incluyendo fundamentos de las redes, identificación de amenazas cibernéticas y medios de protección.

Descripción general del curso

- Introducción a la manufactura digital
- Fundamentos de las redes de datos
 1. Fundamentos de redes IP (*IP networking*)
 2. Fundamentos de computación en la nube (*cloudcomputing*)
 3. Componentes de la red de manufactura
 4. Orientación sobre la protección de las operaciones de manufactura digital
- Concientización cibernética
 - Qué son las amenazas cibernéticas
 - Prácticas básicas de ciberseguridad
 - Tecnologías claves en los sistemas cibernéticos
 - Importancia de la seguridad cibernética
 - Protección contra ciberataques
 - Tipos comunes de virus, *malware* e *internet worms*, y protección contra los mismos
- Ataques
 - Identificar ciberataques
 - Respuesta ante ciberataques e infracciones cibernéticas
- Fundamentos de ciberseguridad de IIoT
- Fundamentos de seguridad en la nube (*cloudsecurity*)
- Recursos federales de ciberseguridad

7. Equipo de monitoreo inteligente basado en condiciones y mantenimiento predictivo

El equipo de monitoreo inteligente basado en condiciones (*Smart Condition-Based Monitoring*) y mantenimiento predictivo (PdM) es una solución educativa integrada para la educación de la Industria 4.0, la cual debe incluir un plan de estudios, laboratorios y herramientas de software para facilitar el aprendizaje por parte de los estudiantes de la tecnología de sensores inteligentes, su función en el ecosistema y cómo utilizar la información que recopilan para el monitoreo basado en condiciones (CBM) y el mantenimiento predictivo (PDM). La solución debe proporcionar una sonda multisensorial con sensores de vibración, sonido, campo magnético y temperatura, y un software para monitorear la actividad y las tendencias.

Se debe contar con dos unidades de este equipo.

Habilidades de aprendizaje:

- Comprender los sensores su funcionamiento
- Conocimiento de CBM, PDM y su importancia
- Papel de los sensores inteligentes en los ecosistemas de la Industria 4.0
- Instalación, configuración, calibración y monitoreo del sensor CBM
- Mantenimiento de sensores, gestión de datos y configuración
- Configuración de la comunicación
- Integración de CBM / PDM en los sistemas de manufactura
- Papel de los sensores en el mantenimiento predictivo
- Resolución de problemas

El laboratorio CBM para la Industria 4.0 debe construirse en base a un paquete de hardware multisensorial diseñado para realizar monitoreo basado en condiciones (CBM), y para su uso en una variedad de sistemas de transmisión por eje o por motor. La solución monitorea la condición y el estado de motores, variadores, bombas, trineos lineales o dispositivos similares para proporcionar indicaciones en tiempo real del estado del sistema, que se pueden utilizar para iniciar procesos de mantenimiento en forma proactiva.

La solución deberá incluir:

- Equipo de laboratorio:
 - Paquete de sensores para ejercicios prácticos
 - Motor
 - Accesorios para análisis de vibración
 - Estación de trabajo para la capacitación
 - Protector de seguridad
- Herramientas de software: para instalar sensores, configurarlos, monitorearlos y aprender acerca de su funcionamiento en operaciones del mundo real
- Inserción de fallas: para cambiar el comportamiento normal y aprender detección de fallas, análisis de tendencias, corrección de fallas y su uso para el mantenimiento predictivo
- Ejercicios: actividades de laboratorio para el aprendizaje práctico de los estudiantes
- Plan de estudios
- Recursos para profesores: guías de estudio, asistencia para el curso, soluciones de muestra y herramientas de gestión de clases

Especificaciones técnicas del paquete de sensores

Características del hardware

- Detección múltiple: Sensores de vibración, campo magnético, temperatura y sonido
- Opciones para la comunicación de backhaul: celular (NB-IoT) / Powerover Ethernet (PoE)
- Factor de forma compacto con varios adaptadores de montaje para adaptarse a una amplia gama de equipos monitoreados
- Certificación CE y FCC con cubierta IP66

Características del software

- Inteligencia incorporada para la detección temprana de fallas en la máquina
- Capacidad para configurar niveles de advertencia y de alarma, con marca de tiempo de los eventos para cada sensor
- Integración a sistemas ya existentes
- Inteligencia artificial que permite el mantenimiento preventivo, predictivo e inteligente

Características del portal

- Gestión centralizada de todos los activos y sus procesos de mantenimiento relacionados
- Informes en tiempo real y paneles de control para mejor visualización
- Interfaz fácil de usar, accesible desde cualquier lugar

Componentes principales

- Potencia ultra baja con administración de energía integrada
- Acelerómetro de 3 ejes que se utiliza como sensor de vibraciones
- Acelerómetro de potencia ultra baja y de baja g
- Sensor de temperatura con $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ de precisión y resolución de 16 bits
- Controlador MAC ethernet de Puerto único con 8/16 bit ó 32 bit sin interface PCI
- Módulo LTE Cat con tasa de transferencia de datos de 375kbps de subida y bajada

8. LABORATORIO DE HIDRAULICA Y NEUMATICA

Se debe contar con dos unidades de este laboratorio.

Panel de entrenamiento

El panel de entrenamiento de neumática e hidráulica debe incluir las siguientes características:

- Debe poder ser usado para enseñar los fundamentos de neumática e hidráulica a ambos niveles, básico y avanzado.
- El equipo de entrenamiento debe ser modular y capaz de hospedar componentes neumáticos y/o hidráulicos en la misma área, y debe poder proporcionar al estudiante un montaje fácil y flexible de todos los componentes.
- Los componentes deben poder ser fácilmente reposicionados, montados y desmontados, para formar una gran variedad de circuitos neumáticos, electroneumáticos, hidráulicos y electrohidráulicos.
- El área de trabajo del panel debe tener una dimensión mínima de 1200mm x 800mm de doble cara, que permita insertar en cada cara un módulo de fuente de alimentación, unidad de PLC y los componentes hidráulicos y neumáticos simultáneamente en cualquier parte del área de trabajo, permitiéndole al estudiante flexibilidad en la creación del proyecto.
- El entorno debe permitir la adición de nuevos componentes de neumática, hidráulica, PLC y sensores.
- El sistema debe permitir la integración de computadoras ALL IN ONE que incluyan monitores táctiles para facilitar a los estudiantes el acceso al software de simulación y al contenido de los cursos.

Especificaciones del módulo de electrónica

i. Módulo de fuentes de alimentación:

- Tensión de entrada : 110-220 VAC
- Tensión de salida: 24 VDC
- Proporciona energía a todos los módulos eléctricos a través de conexión para conectores de seguridad (banana plugs)
- Interruptor de encendido y apagado, y lámpara de iluminación

ii. Módulo PLC

- Modelo: Siemens, Simatic S7-1200 CPU 1215C que permite la comunicación simultánea a través de cables de red LAN con el software de PC.
- DC ,relé
- Entradas/salidas:
 - 14 entradas digitales (24 V DC)
 - 10 salidas digitales, relé 2A
 - 2 entradas analógicas, 10 V DC
 - 2 salidas analógicas, 0-20mA
- Barra de corriente de alimentación 24 V DC

Tecnología hidráulica

Los estudiantes que tomen los cursos Tecnología hidráulica aprenderán cómo ensamblar y configurar componentes en el panel hidráulico para una variedad de usos. Los estudiantes aprenderán cómo conectar diversos componentes, cambiar parámetros físicos y observar respuestas del sistema.

Una combinación de software de hidráulica con equipos industriales permitirá que los estudiantes evalúen y resuelvan problemas en circuitos simulados antes de que se realicen las conexiones hardware.

Fundamentos de hidráulica

Este es un curso introductorio que enseña los principios de la hidráulica y el uso de la energía fluidica en los entornos de fabricación automatizada.

iii. El diagrama del curso debe incluir

- Presión y fuerza
- Manómetros
- Transmisión de potencia hidráulica

- Fuente de alimentación hidráulica
- Determinación de las características de los componentes
- Control del caudal
- Válvulas de control de flujo
- Válvula 4/3 de centro cerrado: Construcción
- Válvula 4/3 de centro cerrado: Características
- Transformación de potencias por medio de un cilindro de doble efecto
- Carga de un pistón
- Controlar la posición del pistón

Fundamentos de electrohidráulica

El curso Fundamentos de electrohidráulica debe permitir que los estudiantes creen, modifiquen, operen y observen dispositivos y circuitos hidráulicos y electrohidráulicos simulados. Los estudiantes deberán ser capaces de configurar y conectar componentes simulados para una variedad de usos, cambiando parámetros físicos y observando las respuestas del sistema.

iv. El diagrama del curso debe incluir

- Mecatrónica y sistemas hidráulicos
- Construcción de un sistema de inserción de pasadores
- Control de una prensa hidráulica
- Control de una barricada
- Operación secuencial
- Válvulas de compuertas para dosificación de granos
- Control de la compuerta de un avión de carga
- Aumento de la eficiencia del sistema
- El relé
- Bloqueo de un relé
- Sistema de prensa semiautomático
- El temporizador
- Sistema de irrigación
- Mejoras en el control de un circuito con operación secuencial

Hidráulica y electrohidráulica avanzada

El curso de hidráulica y electrohidráulica avanzada debe presentar a los estudiantes la hidráulica y electrohidráulica avanzada y el uso de la energía fluidica en los entornos de fabricación automatizada. El software debe permitir que los estudiantes creen, modifiquen, operen dispositivos y circuitos hidráulicos y electrohidráulicos simulados.

v. El diagrama del curso debe incluir

- Uso y control de sistemas hidráulicos
- Señales de control eléctrico
- Control de la velocidad del pistón
- Válvula piloto anti retorno
- Motor bidireccional
- Válvula de alivio de presión
- La válvula 4/3 de centro cerrado versus la válvula 4/3 de centro en tándem
- Operación simultánea de dos componentes
- Control de dos actuadores mediante dos válvulas
- Válvulas de rodillo
- Interruptor de límite
- Válvula secuencial
- Operación secuencial
- Válvula reductora de presión
- Bloqueo de un relé
- Temporizadores
- Ciclo automático

Sistemas de capacitación en hidráulica

El sistema de capacitación en hidráulica debe brindar a los estudiantes una experiencia práctica completa en el diseño y la construcción de circuitos hidráulicos comúnmente usados en las aplicaciones industriales. Los estudiantes serán capaces de ensamblar y configurar componentes en el panel de capacitación para una variedad de usos.

vi. El panel de capacitación debe contar con las siguientes características

- Se debe usar para enseñar los fundamentos de hidráulica en los niveles básicos y avanzados. El panel se debe colocar en posición horizontal o erguido en cualquier ángulo. Los componentes hidráulicos se deben adjuntar al panel.
- Los componentes se deben reposicionar, acoplar y desacoplar fácilmente para formar una variedad de circuitos hidráulicos o electrohidráulicos.

Fundamentos de hidráulica

1 Cilindro 1-1/8 de doble efecto

1 Válvula 4/3 selectora, centro cerrado

1 Válvula bidireccional de control de flujo

2 Válvulas unidireccionales de control de flujo

1 Válvula de alivio de presión

1 Medidor de caudal

2 Manómetros

2 Conectores en "T"

10 Mangueras hidráulicas de varios tamaños

Llave hexagonal

1 Embudo

2 Galones de aceite hidráulico

Hidráulica avanzada

Cilindro de doble efecto, diámetro 3/4"

Válvula 4/3 selectora, centro abierto (válvula 4/3 direccional, centro abierto)

Válvula reductora de presión

Colector múltiple (x2)

Mangueras enrolladas

Medidor de temperatura

Mangueras: 80 cm (x2)

Electrohidráulica

Válvula 4/3 doble solenoide (válvula 4/3 con retorno de solenoide y pilotaje a solenoide, centro en tandem)

Válvula 2/2 solenoide (válvula 2/2 con retorno de resorte y pilotaje a solenoide)

Sensores magnéticos (x3)

Cables con conector tipo banana (14 en total), colores y longitudes variados: rojo, negro, gris; 610 mm (24"), 1220 mm (48")

Distribuidor eléctrico

Se requiere

Interruptor electromecánico o unidad PLC

Software de simulación hidráulica

El curso software de simulación hidráulica le enseña a los estudiantes cómo designar y operar circuitos hidráulicos y electrohidráulicos. La animación HMI del software proporciona una simulación precisa de las condiciones de trabajo de dispositivos y circuitos hidráulicos.

vii. El software debe contar con las siguientes características:

Librería de componentes

- Una amplia selección de componentes para crear sistemas hidráulicos y electrohidráulicos
- Unidad de alimentación
- Bombas
- Válvulas
- Cilindros
- Mangueras y conectores
- Calibres
- Acumuladores
- Filtro
- Componentes eléctricos
- Componente de texto

Funciones y herramientas

- Selección de componentes
- Conexiones de componentes
- Visualización transversal (simbólica) de componentes y circuitos
- Visualización esquemática de componentes y circuitos, tal y como aparecerían en los dibujos esquemáticos estándar.
- Diagramas de escalera
- Simulación dinámica de operación de un componente individual
- Diagrama de tiempo
- El software puede controlar circuitos electrohidráulicos reales.
- El software puede realizar un seguimiento gráfico en línea de circuitos hidráulicos en funcionamiento
- Opciones de configuración de parámetros para diámetro de pistón, caudal de la bomba, ajustes de la válvula, etc.
- El software supervisa la presión y el caudal durante la operación del circuito
- Opciones de edición: herramientas gráficas estándar de Windows, incluidos: copiar, pegar y cortar, ajustar tamaño, rotar y espejar.

Tecnología neumática

En Tecnología neumática los estudiantes serán capaces de ensamblar y configurar componentes en el panel Neumática para crear una variedad de aplicaciones. Los estudiantes podrán conectar diversos componentes, cambiar parámetros físicos y observar respuestas del sistema.

Una combinación de software de neumática con equipos industriales permitirá que los estudiantes evalúen y resuelvan problemas de circuitos simulados antes de que se realicen las conexiones de hardware.

Fundamentos de neumática

Fundamentos de neumática le permitirá a los estudiantes diseñar circuitos neumáticos básicos. Los experimentos de ciencias aplicadas se utilizarán para demostrar los principios físicos de energía de los fluidos.

viii. El diagrama del curso debe incluir

- Introducción a la neumática
- Presión atmosférica y vacío
- Presión atmosférica, vacío y trabajo mecánico
- El cilindro de doble efecto
- Válvulas 3/2
- Control de un pistón mediante pulsadores
- Válvula 5/2 con pilotaje y retorno neumáticos
- Válvulas 5/2 con pilotaje y retorno neumáticos
- Ley de los gases I
- Ley de los gases II
- Válvula 3/2 con pilotaje neumático y retorno por resorte
- Sistema de soldadura por puntos

- Válvulas 3/2 de rodillo
- La punzonadora - Un sistema semiautomático

Neumática avanzada

Neumática avanzada debe abarcar una variedad de temas de neumática avanzados, incluidos los diagramas de tiempos y las funciones lógicas AND y OR.

ix. El diagrama del curso debe incluir

- La función lógica AND
- Implementación de AND en un circuito neumático
- La válvula basculante
- Uso de AND para construir un sistema totalmente automático
- La función lógica OR
- Implementación de OR en un circuito neumático
- Circuito con dos cilindros de doble efecto
- Ciclo secuencial
- Una demora
- Control secuencial con una demora temporizada
- Señales de control opuestas
- Diagrama de tiempos
- Uso de una válvula piloto única para evitar señales de control opuestas
- Uso de una válvula piloto sencilla en un circuito neumático

Fundamentos de electroneumática

Con Fundamentos de electroneumática los estudiantes serán capaces de ensamblar y configurar componentes en el panel para crear una variedad de aplicaciones. Los estudiantes podrán conectar diversos componentes, cambiar parámetros físicos y observar respuestas del sistema. La combinación de software con equipos industriales permitirá que los estudiantes evalúen y resuelvan problemas en circuitos simulados antes de que se realicen las conexiones de hardware.

x. El diagrama del curso debe incluir

- Construcción de un circuito eléctrico básico
- La válvula 5/2 con retorno de resorte y pilotaje a solenoide
- La válvula 5/2 con retorno de solenoide y pilotaje a solenoide
- Interruptores magnéticos
- Implementación de la función lógica AND
- Implementación de la función lógica OR
- Implementación de la función lógica NOT
- Operación secuencial
- El relé
- Desenganche de un relé
- Construcción de un circuito completamente automático
- Agregado de un retardo usando un temporizador eléctrico
- Desenganche de un circuito completamente automático
- Medición de la velocidad del cilindro

Neumática y electroneumática avanzadas

El curso de Neumática y electroneumática avanzadas permite a los estudiantes comprender los fundamentos de los sistemas controlados neumáticos y electroneumáticos avanzados utilizados habitualmente en los entornos modernos de manufactura automatizados. Las actividades prácticas virtuales desafían a los estudiantes para que diseñen y construyan circuitos neumáticos y electroneumáticos con software de simulación y componentes neumáticos y electroneumáticos.

xi. El diagrama del curso debe incluir

- El cilindro de efecto simple
- La válvula 5/3 de centro cerrado
- La válvula manual 5/2
- Operación secuencial
- Generador de vacío y almohadilla
- Contador neumático o
- Válvula de salida rápida
- Interruptores y relés
- Válvula 5/2 con retorno de resorte y pilotaje a solenoide
- Sensor de presión
- Bloqueo de un relé
- Señales de control superpuestas
- Diagrama de tiempo
- Solución para la superposición de señales
- Uso de un temporizador
- Uso de un contador

Sistemas de capacitación en neumática

El curso Sistemas de capacitación en neumática debe brindar a los estudiantes una experiencia práctica completa en el diseño y la construcción de circuitos neumáticos normalmente utilizados en las aplicaciones industriales. Los circuitos de paneles neumáticos se deben diseñar y simular mediante el software de simulación neumática.

xii. El panel de capacitación debe contar con las siguientes características

- Se debe usar para enseñar los fundamentos de neumática en los niveles básicos y avanzados.
- Los componentes deben ser reposicionados, acoplados y desacoplados fácilmente para formar una variedad de circuitos neumáticos o electroneumáticos.

Neumática básica

Panel de aluminio con ranuras en "T"

Unidad de acondicionamiento: regulador de presión, manómetro, filtro de agua, filtro de aire, unidad de lubricación; presión de entrada máx.: 16 bar; rango de presión: 0-8 bar

Válvula 5/2 de doble piloto neumático (Válvula de control 5/2 con pilotaje y retorno neumáticos)

Pulsador tipo seta 3/2 (válvula 3/2 a botón pulsador) (x2)

Válvula 3/2 a palanca (válvula 3/2 de activación manual, válvula basculante)

Válvula 3/2 a palanca de rodillo doble (válvula 3/2 de rodillo)

Válvula 3/2 neumática (Válvula de control 3/2 con retorno de resorte y pilotaje neumático)

Compuerta AND

Compuerta OR

Compuerta NOT

Cilindro de doble efecto

Colector múltiple

Conector en "T" (x4)

Conector (x4)

Toma rápida

Tubería

Neumática avanzada

Cilindro de doble efecto

Válvula 5/2 de doble piloto neumático (Válvula de control 5/2 con pilotaje y retorno neumáticos)

Válvula de piloto neumático única (x2)

Válvula 3/2 a palanca de rodillo doble (válvula 3/2 de rodillo)

Válvula de retardo neumática

Colector múltiple

Electroneumática

Válvula 5/2 doble solenoide (válvula de control 5/2 con retorno de solenoide y pilotaje a solenoide) (x2)

Sensor de proximidad inductivo (x2)

Sensores magnéticos (par)

Cables con conector tipo banana (14 en total), colores y longitudes variados: rojo, negro, gris; 610 mm (24"), 1220 mm (48")

Se requiere

Cilindro de doble efecto

Fuente de alimentación 24 VCC, 2A

Interruptor electromecánico o unidad PLC

Software de simulación neumática

El simulador neumático debe proveer un espacio de trabajo virtual donde los estudiantes puedan construir y simular circuitos neumáticos y electroneumáticos usando cualquier combinación de los componentes incluidos. No debe ser necesario el acceso al hardware. Características del software:

- Los componentes deben poder ser conectados en cualquier combinación, sin limitación de cantidad de componentes usados.
- El programa puede crear una simulación técnica precisa de cualquier circuito neumático o electroneumático.
- La funcionalidad del circuito puede ser simulada en cámara lenta, permitiendo al estudiante hacer un seguimiento del flujo del aire a través del sistema.
- Los componentes del circuito pueden ser mostrados en vista interna, permitiéndole al estudiante entender cómo funciona cada componente.
- Los componentes del circuito pueden ser mostrados en vista simbólica, permitiéndole al estudiante interpretar diagramas neumáticos.
- Los diagramas temporales y de escalera deben ser generados automáticamente.
- Deben ser mostrados mensajes de errores de diseño fáciles de entender.
- Los circuitos pueden ser guardados y cargados o compartidos con otros.
- El curso Software de simulación neumática le enseña a los estudiantes a diseñar y operar circuitos neumáticos y electroneumáticos. La animación HMI del software proporciona una simulación precisa de las condiciones de trabajo de dispositivos y circuitos neumáticos.

10. Sistema de entrenamiento en generación de energía complementaria eólica-solar

Los equipos incluidos en este laboratorio deben contar con las siguientes características como mínimo:

1. Fuente de alimentación de CA: 380VAC \pm 10% 50 Hz;
2. Temperatura: -10 ~ 40 °C; Humedad ambiental: \leq 90% (25°C);
3. Consumo de energía: \leq 3,0KW;
4. Medidas de protección de seguridad: sobrecarga de la batería, protección contra sobre-descarga, protección de circuito abierto de la batería, protección contra sobretensión de carga, protección contra cortocircuitos de salida, seguridad en línea con las normas nacionales pertinentes.

Se debe contar con dos unidades de este laboratorio.

Los equipos deben brindar entrenamiento en las siguientes áreas como mínimo:

1. Entrenamiento en regulación de la velocidad del viento en el túnel de viento
2. Entrenamiento en efecto de la dirección del viento en el generador de viento.
3. Entrenamiento en dirección de viento autorregulable en el generador de viento
4. Entrenamiento en ajuste del inversor
5. Entrenamiento en detección de velocidad del viento
6. Entrenamiento en detección de velocidad del viento
7. Entrenamiento práctico sobre la relación entre la velocidad real del viento y la velocidad del generador.

8. Entrenamiento en exceso de velocidad del generador de viento
9. Entrenamiento en la relación entre la velocidad del generador y el voltaje de salida.
10. Entrenamiento en la relación entre la velocidad del generador y la corriente de salida.
11. Entrenamiento en conversión de energía de paneles solares fotovoltaicos
12. Práctica y prueba de los efectos ambientales de las conversiones en la celda fotovoltaica
13. Entrenamiento en paneles seguidores solares fotovoltaicos independientes
14. Entrenamiento en características de carga de CC para dispositivos de almacenamiento de energía
15. Entrenamiento en controladores solares para protección contra sobrecarga de la batería
16. Entrenamiento en controladores solares para protección contra sobre-descarga de la batería
17. Entrenamiento práctico en conexión de paneles solares fotovoltaicos y protección inversa.
18. Principio de funcionamiento del convertidor de voltaje no conectado a la red
19. Entrenamiento en conexión del convertidor de voltaje no conectado a la red a la carga de CA
20. Entrenamiento en detección de carga del controlador con energía eólica-solar-eléctrica simultánea
21. Entrenamiento en carga de CC
22. Entrenamiento en carga de CA

11. Capacitación en la instalación y uso de los equipos ofertados.

El oferente debe hacerse cargo de la instalación de los equipos y brindar una capacitación on-site de los mismos con una duración mínima de 60 horas. Se espera que una vez llegados los equipos, un especialista del Fabricante de los mismos se instale en el propio sitio para instruir suficientemente a los técnicos de la institución, tanto en la instalación y mantenimiento de los mismos como en la capacitación a los instructores que los utilizarán.

Dicha capacitación se impartirá en las mismas aulas donde los equipos serán instalados y por tanto utilizados y deberá brindarse enteramente en castellano. Respecto a esto último, será admisible el apoyo de un traductor en caso de no contar el Fabricante con el personal idóneo para realizarlas en el idioma convenido.

La capacitación debe combinar el uso de los laboratorios y su utilización conjunta con la interfase que representa la plataforma de e-learning, de manera a poder optimizar el tiempo de los estudiantes en el aprendizaje del uso del equipamiento.

Todos los gastos de pasajes, traslados, alojamiento y estadía del especialista/los especialistas del Fabricante serán considerados como ya incluidos en la oferta, no debiendo el SNPP abonar nada más en ningún concepto.

Capacitación en el exterior para 1 técnico sobre el mantenimiento de los equipos y plataforma de e-learning.

Adicional a la anterior capacitación, el oferente se hará cargo de una visita técnica a los talleres de ensamble final de los laboratorios en el propio país de origen y/o la visita a un Centro (o varios Centros) de Capacitación donde los equipos suministrados estén en pleno funcionamiento.

La idea de esta capacitación en el país de origen, es poder interiorizarse de los equipos más al detalle, pasando por el propio proceso de ensamble final con foco en los aspectos principales a tener en cuenta en el mantenimiento de los laboratorios, de modo a poder prolongar lo más posible su vida útil.

Asimismo, la idea de visitar los centros donde estén operando los mismos es conocer las posibles mejoras y actualizaciones que podrían ser necesarias con el tiempo y sobre todo entender las potencialidades que brinda este tipo de equipos en un entorno competitivo en materia de capacitación para el empleo, junto con su interrelación con plataformas de e-learning.

Esta actividad debe incluir cobertura de todos los gastos de pasajes, traslados, alojamientos y estadías (así como cualquier otro gasto) para 1 técnico a seleccionar por parte de SNPP. Se prevé que la capacitación tenga una duración de al menos 30 horas efectivas.

CERTIFICACION

- Con el fin de garantizar una correcta implementación de la actualización **el oferente** deberá incluir soporte y seguimiento técnico por tres años.

DEMOSTRACIÓN

- Se reserva el derecho de solicitar una demostración de la solución ofertada si fuese necesario.

FABRICACIÓN

- Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.

GARANTÍA

Garantía Escrita de 2 (Dos) años.

Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER MEDIANTE LA CONTRATACION A SER REALIZADA.	La Adquisición de equipamientos del área de Mecatronica-Electricidad con las nuevas tecnologías, permitirán a los estudiantes del Técnico Superior y de los cursos modulares, dentro del proceso enseñanza aprendizaje disponer de las nuevas técnicas y procedimientos experimentales acorde a las exigencias del mercado laboral, la vida útil de los equipamientos que existen, en su mayoría ya se encuentran obsoletos y en desuso (2007), por lo que es necesario renovar los equipamientos para cumplir con los objetivos del MTESS- SNPP-DPTS, considerando la ubicación de la sede en el Departamento de Caaguazú como uno de los polos de desarrollo industrial.
DETERMINAR SI SE TRATA DE UN LLAMADO PERIODICO O SUCESIVO, O SI EL MISMO RESPONDE A UNA NECESIDAD TEMPORAL.	EL LLAMADO CORRESPONDE A UNA NECESIDAD TEMPORAL
JUSTIFICAR LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABLECIDAS.	Las especificaciones técnicas se encuentran elaboradas de acuerdo a las necesidades básicas mínimas necesarias tanto en el plano técnico como legal, todo ello en busca de adquirir bienes que puedan cumplir con los objetivos del MTESS - SNPP -DPTS con respecto a las enseñanzas dentro del Área de Mecatronica-Electricidad.

Plan de entrega de los bienes

La entrega de los bienes se realizará de acuerdo con el plan de entrega y cronograma de cumplimiento, indicados en el presente apartado. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicados a continuación:

Ítem	Descripción del bien	Cantidad	Unidad de medida	Lugar de entrega de los bienes	Fecha(s) final(es) de entrega de los bienes
1	ADQUISICION, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD PARA EL SNPP	1	unidad	SNPP	160 (Ciento sesenta) días calendario a partir del cobro del anticipo financiero por la firma adjudicada

CRONOGRAMA DE ENTREGA: PROCESO

TIEMPO

Tiempo para fabricación, Embarque, Traslado, logística internacional (si se requiera), gestiones de liberación aduanera, y llegada	Hasta 120 días calendario contados a partir del cobro del anticipo financiero por parte de la firma adjudicada
Recepción de Bienes en la Regional de Cnel. Oviedo	Hasta 20 días corridos contados a partir de llegada de los bienes
Capacitación con carga horaria de 60 (sesenta) horas como mínimo en la Regional de Cnel. Oviedo	10 días corridos contados a partir de Recepción de Bienes en Cnel. Oviedo
Recepción Definitiva en Regional de Cnel. Oviedo	10 días corridos contados desde el término de la capacitación, instalación y puesta en marcha de los equipos

Plan de entrega de los servicios

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:

SNPP LPN SBE N° 08/2021 ASUNCIÓN PARAGUAY La Contratante será propietaria de todo el material utilizado para el embalaje de los bienes

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 indican a continuación:

Una vez que el Proveedor haya realizado la entrega del suministro correspondiente de acuerdo al Plan de Entrega, se procederá a una inspección y verificación. Documentos de Recepción Provisoria y Definitiva: el Técnico Formador capacitado en el marco del presente proceso, realizará la verificación y recepción de los bienes recibidos en el Destino correspondiente conforme al Plan de Entregas, mediante un acta de RECEPCIÓN PROVISORIA, en la cual se verificarán el cumplimiento de las cantidades y especificaciones técnicas de los bienes recibidos, conforme a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones. La Contratante verificará que el suministro se haya ajustado a las Especificaciones Técnicas y demás documentos contractuales y emitirá un RECEPCIÓN PROVISORIA dentro de los 10 días hábiles siguientes a la entrega del Suministro Completado el suministro y después de haberse emitido el Certificado de Recepción Provisoria correspondiente, se dará inicio al periodo de garantía Al termino de dicho plazo, la Contratante efectuará las comprobaciones de que el Proveedor ha cumplido satisfactoriamente con todo lo previsto en los documentos del contrato y emitirá dentro de los siguientes treinta (30) días calendario, el Acta de Recepción Definitiva del Suministro. Tanto para la Recepción Provisoria como para la Recepción Definitiva, en caso de que los bienes entregados no se ajusten a las Especificaciones Técnicas y demás documentos contractuales, el Proveedor deberá reparar o reemplazar los bienes en el mismo plazo indicado La emisión del Acta de Recepción Definitiva del Suministro significará el cumplimiento por parte del Proveedor de sus obligaciones contractuales, y le dará derecho a solicitar la cancelación de la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

1. El proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los bienes, por su cuenta y sin costo alguno para la contratante.
2. Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del proveedor o de sus subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de entrega de los bienes, o en otro lugar en este apartado.
Cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para la contratante.
3. La contratante o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la cláusula anterior, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.
4. Cuando el proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente a la contratante indicándole el lugar y la hora. El proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier permiso o consentimiento necesario para permitir a la contratante o a su representante designado presenciar las pruebas o inspecciones.
5. La contratante podrá requerirle al proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del contrato, en cuyo caso la contratante deberá justificar a través de un dictamen fundado en el interés público comprometido. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del proveedor bajo el contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.
6. El proveedor presentará a la contratante un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
7. La contratante podrá rechazar algunos de los bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para la contratante. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para la contratante, una vez que notifique a la contratante.
8. El proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los bienes o de parte de ellos, ni la presencia de la contratante o de su representante, ni la emisión de informes, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del contrato.

Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual será:

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual será: *nota de remisión total o parciales o acta de recepción parcial o total*

Serán presentados 2(dos) certificados

Frecuencia: A plazos

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA <i>(se indica la fecha que debe presentar según el PBC)</i>
Nota solicitud pago anticipo	Nota solicitud pago anticipo	Noviembre 2021
<i>Entrega de bienes</i>	<i>Acta de recepción provisoria de entrega de bienes</i>	<i>Marzo 2022</i>
<i>Instalación final puesta en funcionamiento y capacitación</i>	<i>Acta de recepción final. Nota de Remisión</i>	<i>Mayo 2022</i>

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.

Criterios de Adjudicación

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.

1. La adjudicación en los procesos de contratación en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el llamado, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
2. 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 requerida, 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 llamados en los cuales se aplique la modalidad 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.

Notificaciones

La comunicación de la adjudicación a los oferentes será como sigue:

1. Dentro de los cinco (5) días corridos de haberse resuelto la adjudicación, la convocante comunicará a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, copia del informe de evaluación y del acto administrativo de adjudicación, los cuales serán puestos a disposición pública en el referido sistema. Adicionalmente el sistema generará una notificación a los oferentes por los medios remotos de comunicación electrónica pertinentes, la cual será reglamentada por la DNCP.
2. En sustitución de la notificación a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, las convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por cédula de notificación a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra del acto administrativo y del informe de evaluación. La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.
3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.
4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.
5. 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.

La misma deberá ser solicitada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes en que el oferente haya tomado conocimiento de los términos del Informe de Evaluación de Ofertas.

La convocante deberá dar respuesta a dicha solicitud dentro de los dos (2) días hábiles de haberla recibido y realizar la audiencia en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de respuesta al oferente.

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
a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
d) 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;
e) 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.
f) Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la firma del contrato.
2. Documentos. Consorcios
a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.
b) Original o fotocopia del consorcio constituido.
c) Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
d) 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.

CONDICIONES CONTRACTUALES

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

Interpretación

Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día calendario, 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.

3. Limitación de Dispensas:

a) Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.

b) Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

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.

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 seguirá 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:

a. La instalación de los bienes por el proveedor o el uso de los bienes en la República del Paraguay; y

b. 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 resultara 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:

El seguro marítimo y fluvial, terrestre y/o aéreo estará a cargo del Proveedor y cubrirá todos los riesgos del transporte desde el momento en que los bienes se embarcan hasta llegar a la Sede del SNPP (Convocante)

El proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los bienes según el criterio que disponga la convocante, por su cuenta y sin costo alguno para la contratante.

Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del proveedor o de sus subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de entrega de los bienes, o en otro lugar establecido por la contratante.

La contratante o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.

La contratante podrá requerirle al proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el contrato.

Los costos adicionales razonables en que incurra el proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del contrato. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del proveedor bajo el contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las fechas de entrega y de cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.

El proveedor presentará a la contratante un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.

La contratante podrá rechazar algunos de los bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones. El proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes y hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones, debiendo repetir las pruebas o inspecciones.

Todo esto sin ningún costo para la contratante.

Confidencialidad de la información

1. No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas 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.

2. 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.

3. 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.

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

a) La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato;

b) Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes;

c) 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

d) Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

5. 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.

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

Obligatoriedad de declarar información del personal del 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 Información del Personal (FIP) y en el Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS), a través del SIPE.

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.

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:

a. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;

b. 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;

c. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;

d. Certificado de Cumplimiento Tributario;

e. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;

f. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: *20% (veinte por ciento) del valor del contrato en concepto de anticipo. La solicitud de pago del Anticipo deberá ser presentado junto con la Factura correspondiente y la Garantía de Anticipo Financiero por el valor del 100% del anticipo, y por el plazo de 30 días más de la vigencia del Contrato, que será desembolsada una vez emitido el Código de Contratación respectivo. El Plazo de Entrega de los bienes correrá a partir del cobro efectivo del Anticipo Financiero.*

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, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días 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).

Solicitud de suspensión de la ejecución de contrato

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días, 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 calendario 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.

Solicitud de Pago de Anticipo

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

El PROVEEDOR deberá solicitar al SNPP el cobro del anticipo, dentro de los 10 (diez) días calendario de la suscripción del contrato. El pedido deberá estar acompañado de la garantía de anticipo.

La garantía de anticipo podrá consistir, a elección del PROVEEDOR en alguno de los siguientes:

- a) Garantía Bancaria otorgada por un Banco establecido en la República del Paraguay y con autorización para operar*
- b) Una Póliza de Seguro emitida por una compañía de Seguros autorizada a operar y a emitir Pólizas de Seguros de caución.*

La omisión de la constitución de esta garantía hará decaer el derecho del PROVEEDOR a percibir el anticipo, quedando, obligada a cargar con los gastos de inversión que demande el suministro.

De no solicitar el pago del anticipo, dentro del tiempo señalado, el PROVEEDOR perderá el derecho al cobro del mismo, en forma automática y sin necesidad de comunicación alguna por parte del SNPP.

SALDO: *el pago del monto restante del valor total del contrato será efectuado de la siguiente manera:*

- 1. 70% del monto del Contrato a la llegada de los bienes en el SNPP con la recepción provisoria de los bienes.*
- 2. 30% del monto del Contrato a la Instalación total, puesta en funcionamiento y capacitación contra la aceptación del SNPP de la recepción final de los bienes en el SNPP. Deberá presentar la constancia de capacitación realizada a técnicos de la Convocante según lo establecido en las EE.TT.*

La devolución del Anticipo se realizara de la siguiente manera:

- 1. Se deducirá el 70% del monto total del Anticipo recibido contra el cobro del 70% del monto del Contrato a la llegada de los bienes en el SNPP con la recepción provisoria de los bienes.*
- 2. Se deducirá el 30% del monto total del Anticipo recibido contra el cobro del 30% del monto del Contrato a la Instalación total, puesta en funcionamiento y capacitación contra la aceptación del SNPP de la recepción final de los bienes en el SNPP. Deberá presentar la constancia de capacitación realizada a técnicos de la Convocante según lo establecido en las EE.TT.*

Todos los gastos están a cargo del Proveedor.

Se realizarán las retenciones que las leyes nacionales establezcan.

Los pagos se harán efectivos dentro de los 60 (sesenta) días calendarios de la presentación de las solicitudes respectivas, previa verificación de su correcta presentación y procesamiento de la misma.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que este 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.

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 considerado 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.

Reajuste

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

$$Pr = Po \times (C1/C0)$$

DONDE:

Pr: Precio Reajustado.

Po: Precio Original de la Oferta.

C1: Tipo de Cambio del Mercado Libre Fluctuante del dólar estadounidense emitido por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al día de la entrega total del suministro.

C0: Tipo de Cambio del Mercado Libre Fluctuante del dólar estadounidense emitido por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al día de la Apertura de Ofertas.

Los reajustes deberán ser solicitados por escrito al SNPP, por el Proveedor. La solicitud debe realizarse indefectiblemente dentro del mes siguiente al cual se produjeron las variaciones. No se reconocerán reajustes de precios si los bienes se encuentran atrasados respecto al cronograma de entrega.

El reajuste tendrá aplicación sobre los bienes entregados posteriores al mes en el cual se produjeron las variaciones, previa Resolución de la máxima autoridad.

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 contratante podrá rescindir administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

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

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 o dentro del plazo establecido en la presente cláusula, 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.

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:

Sin excepción alguna

Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 63 de la Ley N° 2051/2003.

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° 2051/2003, 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° 63 de la Ley 2051/2003, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de caución, 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.

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.
6. 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;
 - ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato;
 - 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 Fiel 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; o
 - vi. En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá rescindir 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:
- i. Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o
 - ii. 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.

Otras causales de terminación del contrato

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

No Aplica

Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

Las partes se someterán a Arbitraje:

Si

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que registrá a las partes es la siguiente:

"Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. El procedimiento arbitral se llevará a cabo ante el Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal estará conformado por tres árbitros designados de la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

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 penal 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 (Declaratoria de Integridad).

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.

