

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)  
Uoc Obras Publicas**

Nombre de la Licitación:

**ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA APLICACIÓN  
DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN PARADAS DE BUSES Y  
ÓMNIBUS PARA LA FISCALIZACIÓN Y SEGURIDAD DEL  
SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ASUNCIÓN Y DEL  
ÁREA METROPOLITANA**  
(versión 6)

ID de Licitación:

**405192**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**09/12/2022**

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

# RESUMEN DEL LLAMADO

## Datos de la Convocatoria

|                                |  |                                 |   |
|--------------------------------|--|---------------------------------|---|
| <b>ID de Licitación:</b>       | 405192   | <b>Nombre de la Licitación:</b> | ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN PARADAS DE BUSES Y ÓMNIBUS PARA LA FISCALIZACIÓN Y SEGURIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ASUNCIÓN Y DEL ÁREA METROPOLITANA |
| <b>Convocante:</b>             | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) | <b>Categoría:</b>               | 7 - Servicios Técnicos  |
| <b>Unidad de Contratación:</b> | Uoc Obras Publicas                                   | <b>Tipo de Procedimiento:</b>   | LPN - Licitación Pública Nacional   |

## Etapas y Plazos

|                                       |  |                                      |                  |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------|
| <b>Lugar para Realizar Consultas:</b> | A TRAVÉS DEL SICP  | <b>Fecha Límite de Consultas:</b>    | 09/06/2022 15:00 |
| <b>Lugar de Entrega de Ofertas:</b>   | SALÓN DE ACTOS DEL EDIFICIO CENTRAL DEL MOPC - EDIFICIO CENTRAL - OLIVA ESQ. ALBERDI | <b>Fecha de Entrega de Ofertas:</b>  | 16/12/2022 09:00 |
| <b>Lugar de Apertura de Ofertas:</b>  | SALÓN DE ACTOS DEL EDIFICIO CENTRAL DEL MOPC - 3ER. PISO - OLIVA ESQ. ALBERDI        | <b>Fecha de Apertura de Ofertas:</b> | 16/12/2022 09:30 |

## Adjudicación y Contrato

|                                 |  |                  |     |
|---------------------------------|--|------------------|-----|
| <b>Sistema de Adjudicación:</b> | Por Total                                | <b>Anticipo:</b> | 20% |
| <b>Vigencia del Contrato:</b>   | Hasta Cumplimiento Total de Obligaciones |                  |     |

## Datos del Contacto

|                  |                |                            |                 |
|------------------|----------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Nombre:</b>   | Walter Recalde | <b>Cargo:</b>              | Director UOC    |
| <b>Teléfono:</b> | 021-448890     | <b>Correo Electrónico:</b> | uoc@mopc.gov.py |

# ADENDA

## Adenda

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

### ADENDA 5

POR LA CUAL SE MODIFICAN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN EL SICP.

POR LA CUAL SE SUPRIME EL ITEM MOBILIARIO

SE ACTUALIZAN TERMINOS.

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Suministros requeridos - especificaciones técnicas

- Detalles de los productos y/ servicios con las respectivas especificaciones técnicas - CPS
- Plan de entrega de los bienes
- Plan de entrega de los servicios
- Indicadores de Cumplimiento

Se puede realizar una comparación de esta versión del pliego con la versión anterior en el siguiente enlace:  
<https://www.contrataciones.gov.py/licitaciones/convocatoria/405192-adquisicion-bienes-servicios-aplicacion-tecnologias-avanzadas-paradas-buses-omnibus-1/pliego/6/diferencias/5.html?seccion=adenda>

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en la convocatoria y/o en las bases de la licitación y/o en los contratos suscriptos. La adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

# 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 Sostenibles - CPS

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

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

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

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán 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 obren 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 pliego de bases y condiciones que reciba dentro del plazo establecido o que se derive de la Junta de Aclaraciones.

La convocante publicará una copia de su respuesta, incluida una explicación de la consulta, pero sin identificar su procedencia, a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (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 anexo pertinente del presente pliego.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, que 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 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 la 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 unitario y el precio total será corregido.
2. Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total
3. 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.
4. 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:

Se aceptarán Hojas de Datos, catálogos y otros documentos de los fabricantes para los dispositivos que no son de fabricación nacional. Estos documentos pueden estar expresados en castellano, inglés o portugués sin requerirse traducción.

La documentación de la arquitectura de la plataforma deberá estar expresada en castellano para su correcta evaluación.

## **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 decimos y céntimos.

## **Visita al sitio de ejecución del contrato**

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

Fecha: 2 (dos) días hábiles antes de la fecha tope del periodo de consultas

Lugar: Viceministerio de Transporte

Hora: 09:00

Procedimiento: El oferente deberá realizar una verificación in situ, del lugar donde será realizada la implementación de la solución, a fin de tener conocimiento acabado de lo que se solicita, luego de dicha verificación se entregará una constancia de Visita Técnica, que deberá ser presentada con la oferta, en carácter obligatorio. En caso de consorcio mínimamente un integrante los miembros deberá participar de la visita técnica..

Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: A definir

Participación obligatoria: SI

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:

- a) El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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:

- a) 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;
- b) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue a la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y
- c) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo 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 multiplicando 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**

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

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 le requerirá Autorización del Fabricante son los indicados a continuación:

Se requiere Autorización del Fabricante, Representante o Distribuidor de la marca ofertada para los todos los ítems en los cuales se requiere dicho documento en la sección Especificaciones técnicas y suministros requeridos

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

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

---

## **Ofertas Alternativas**

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

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:

1 copia

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

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

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les 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. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo del llamado; 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.
3. 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".
4. 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.
5. 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 adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
  - d.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
  - d.2. Firmar el contrato,
  - d.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
  - d.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
  - d.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
  - d.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.
- 6. 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.
- 7. 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 fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
- 8. 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 calendario) 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.

### **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 10 días calendarios 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 Cumplimiento de Contrato**

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

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá cubrir por lo menos 30 días posteriores al plazo de ejecución o vigencia del contrato.

## **Periodo de validez de la Garantía de los bienes**

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

El período de validez de la Garantía será como se indica en las Especificaciones técnicas y Suministros Requeridos Tiempo de funcionamiento de los bienes.

## **Tiempo de funcionamiento de los bienes**

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

1 (un) año.

## **Plazo de reposición de bienes**

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

30 días hábiles, desde el momento de la denuncia del desperfecto

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

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

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

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

## **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**

El Sistema de presentación de ofertas para esta licitación será:

Un sobre

Los sobres 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.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

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**

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 la oferta sea electrónica 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. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada al Sistema de Información de Contrataciones Públicas para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.
9. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada al SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.
-

# 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".

## Requisitos de Calificación

### Capacidad 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 - CPS

A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

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

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

a) 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 evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (\*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (\*)

La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.

|   |
|---|
| 3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)  |
| 4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)   |
| 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.(**)   |
| 6. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)  |
| 7. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)   |
| 8. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)   |
| 9. Documentos legales   |
| 9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta.(*)</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. (*)</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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. (*)</li> </ul>  |
| 9.2. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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. (*)</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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. (*)</li> </ul> |
| 9.3. Oferentes en Consorcio.  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>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. (*)</li> </ol>                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>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). (*)</li> </ol>   |

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 a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

## Capacidad Financiera

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

### a) Para contribuyente de IRE

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

a. Ratio de Liquidez: activo corriente / pasivo corriente

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los años (2018, 2019 y 2020)

b. Endeudamiento: pasivo total / activo total

No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los años (2018, 2019 y 2020)

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

El promedio de los años (2018, 2019 y 2020) no deberá ser negativo

Observación: Si en alguno de los tres años, o los tres años presentados por la Empresa, su pasivo es igual a 0, se considerará el Ratio de Liquidez igual a 1 y se dará por cumplido el Ratio de Endeudamiento.

Esta salvedad en el PBC hace posible calcular el promedio del índice de liquidez de los 3 (tres) ejercicios analizados, debido a que se otorga un valor que puede ser promediado.

### b) Para contribuyente de IRPC

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso)

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los años (2018, 2019 y 2020)

### c) Para contribuyente de IRP

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso)

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los años (2018, 2019 y 2020)

### d) Para contribuyentes de exclusivamente IVA General

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia: (Ingreso/Egreso)

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los años (2018, 2019 y 2020)

Los oferentes al efecto de lo anteriormente señalado deberán presentar los documentos que se indican en los requisitos documentales

En caso de Consorcios, cada miembro deberá cumplir con el requisito de Capacidad financiera.

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

|   |
|---|
| a. Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la fecha de Apertura de Ofertas   |
| b. Balance General y Cuadro de Estado de Resultados de los tres años (2018, 2019, 2020) para contribuyente de IRE.                        |
| c. IVA General de Últimos 6 (Seis) meses 2021) y las demás reglamentaciones vigentes de la SET, para contribuyentes sólo del IVA General. |
| d. Formulario 106 de los 3 (tres) años (2018, 2019, 2020) para contribuyentes del IRPC.   |
| e. Formulario 104 de los 3 (tres) años (2018, 2019, 2020) 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 1. Provisión de bienes y/o Servicios de infraestructura en Tecnología de la Información y la Comunicación con facturaciones de venta y/o recepciones finales por un monto equivalente al 30 % como mínimo del monto total ofertado en la presente licitación, de los: **últimos 5 años. 2017, 2018, 2019, 2020, 2021.**

| REQUISITOS MÍNIMOS   |
|--|
| 2. Se deberá demostrar experiencia en al menos 1 (un) contrato que tenga como componente la estandarización y /o gestión de datos relacionados al sistema de transporte público (GTFS) en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020, 2021), acompañado del contrato deberá ser presentada alguna documentación del software entregado para demostrar los componentes de GTFS.   |
| 3. Se deberá demostrar experiencia en al menos 1 (un) contrato que tenga como componente principal el desarrollo de software que contenga funcionalidades relacionadas al sistema de transporte público en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020, 2021), acompañado del contrato deberá ser presentada alguna documentación del software entregado que demuestre su aplicación en el transporte público.          |
| 4. Se deberá demostrar experiencia en la construcción o acondicionamiento de paradas de buses con implementación de equipamiento tecnológico para información del sistema de transporte basado en indicadores variables y de control centralizado (no se aceptarán experiencias que tengan que ver únicamente con implementación de tecnologías para publicidad) en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020, 2021). |
| 5. Antigüedad mínima de 8 (ocho) años de la empresa Oferente en el mercado Nacional y los rubros de provisión de bienes y servicios en materia de Tecnologías de la información y comunicación.  |

|  |
|--|
| 6. Deberá acreditar al menos una experiencia en la instalación de sistemas de CCTV compuestos por al menos 200 cámaras. No se permiten sumatoria de contratos para lograr el mínimo requerido. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021)   |
| 7. Deberá acreditar al menos una experiencia en la instalación de sistemas de CCTV que cuenten en conjunto con cámaras para reconocimiento facial y reconocimiento de matrículas. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021)  |
| 8. Deberá acreditar al menos una experiencia en la construcción o adecuación de centros de datos, compuestos mínimamente por piso técnico, aire acondicionado de precisión, sistema de detección y extensión limpia de incendios, sistemas de monitoreo ambiental. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021) |

| EN CASO DE CONSORCIOS   |              |            |                             |                            |
|---|--------------|------------|-----------------------------|----------------------------|
| REQUISITOS MÍNIMOS  | SOCIO LÍDER  | CADA SOCIO | TODAS LAS PARTES COMBINADAS | AL MENOS UNO DE LOS SOCIOS |
| 1. Demostrar la experiencia en Servicios de infraestructura en Tecnología de la Información y la Comunicación y/o provisión de bienes con facturaciones de venta y/o recepciones finales por un monto equivalente al 30 % (Treinta por ciento) como mínimo del monto total ofertado en la presente licitación. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021)  | N/A          | N/A        | Debe cumplir                | N/A                        |
| 2. Se deberá demostrar experiencia en al menos 1 (un) contrato que tenga como componente la estandarización y/o gestión de datos relacionados al sistema de transporte público (GTFS) en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019,2020, 2021) acompañado del contrato deberá ser presentada alguna documentación del software entregado para demostrar los componentes de GTFS.   | N/A          | N/A        | N/A                         | Debe cumplir               |
| 3. Se deberá demostrar experiencia en al menos 1 (un) contrato que tenga como componente principal el desarrollo de software que contenga funcionalidades relacionadas al sistema de transporte público en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019,2020, 2021), que demuestre su aplicación en el transporte público.  | N/A          | N/A        | N/A                         | Debe cumplir               |
| 4. Se deberá demostrar experiencia en la construcción o acondicionamiento de paradas de buses con implementación de equipamiento tecnológico para información del sistema de transporte basado en indicadores variables y de control centralizado (no se aceptarán experiencias que tengan que ver únicamente con implementación de tecnologías para publicidad) en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019,2020, 2021). | N/A          | N/A        | N/A                         | Debe cumplir               |
| 5. Antigüedad mínima de 8 (ocho) años de la empresa Oferente en el mercado Nacional y los rubros de provisión de bienes y servicios en materia de Tecnologías de la información y comunicación.   | Debe cumplir | N/A        | N/A                         | N/A                        |
| 6. Deberá acreditar al menos una experiencia en la instalación de sistemas de CCTV compuestos por al menos 200 cámaras. No se permiten sumatoria de contratos para lograr el mínimo requerido. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021)  | N/A          | N/A        | N/A                         | Debe cumplir               |
| 7. Deberá acreditar al menos una experiencia en la instalación de sistemas de CCTV que cuenten en conjunto con cámaras para reconocimiento facial y reconocimiento de matrículas. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021)   | N/A          | N/A        | N/A                         | Debe cumplir               |

|  |     |     |     |              |
|--|-----|-----|-----|--------------|
| 8. Deberá acreditar al menos una experiencia en la construcción o adecuación de centros de datos, compuestos mínimamente por piso técnico, aire acondicionado de precisión, sistema de detección y extinción limpia de incendios, sistemas de monitoreo ambiental. En los últimos 5 años (2017, 2018, 2019,2020, 2021) | N/A | N/A | N/A | Debe cumplir |
|--|-----|-----|-----|--------------|

## Requisitos documentales para la evaluación de la experiencia

|  |
|--|
| 1. Copia de contratos y/o facturas   |
| 2. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |
| 3. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |
| 4. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |
| 5. Copia de constancia de RUC.   |
| 6. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |
| 7. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |
| 8. Copia de contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida. |

## Capacidad Técnica

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

- a. El oferente deberá contar con al menos un Profesional que posea certificaciones de organismos internacionales especializadas específicamente en el diseño, construcción, operación, administración, mantenimiento, adquisición, instalación y auditoría de centros de cómputo. Se deberá adjuntar el currículum correspondiente y copia del o los certificados. El profesional deberá ser personal estable y formar parte de la nómina de la empresa oferente, además de residir en Paraguay.
- b. El Oferente deberá contar con al menos un Ingeniero Informático con experiencia mínima de 3 años en Project Manager.
- c. El Oferente deberá contar con al menos un Ingeniero Informático con experiencia en desarrollo.
- d. El Oferente deberá contar con al menos un Analista de Sistemas con experiencia mínima de 3 años.
- e. El Oferente deberá contar con al menos un Profesional certificado en Red Hat Certified System Administrator o similar.
- f. El Oferente deberá contar con al menos un Profesional certificado en Red Hat Certified Specialist in Virtualization o similar.
- g. El Oferente deberá contar con al menos un Profesional certificado en Ethical Hacker CEH - EC Council o similar.
- h. La empresa deberá demostrar contar con al menos 10 técnicos en su staff permanente, además de los citados en los puntos a, b, c, d, e, f y g. Los mismos deberán figurar en su nómina de funcionarios y deberán estar activos en IPS.

En caso de Consorcios, la totalidad de los requisitos podrá ser cumplida de manera combinada.

## Requisito documental para evaluar la capacidad técnica

a. Currículum y certificado correspondiente.

b. Currículum y copia de título de grado.

c. Currículum y copia de título de grado.

d. Currículum y copia de título de grado

e. Certificado correspondiente

f. Certificado correspondiente

g. Certificado correspondiente

h. Copia de planilla de IPS

## Criterios de desempate de ofertas

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

**Nota1:** Conforme a lo previsto en el Decreto reglamentario de la Ley de Contrataciones los adjudicatarios de los contratos resultantes de los procesos licitatorios, deberán inscribirse en el Sistema de Información de Proveedores del Estado - SIPE, como requisito previo a la emisión del Código de Contratación respectivo, no siendo la inscripción una exigencia para participar en el proceso tradicional.

# 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 y servicios serán suministrados por el Proveedor como si hubiesen sido expresamente mencionados, salvo disposición contraria en el Contrato.

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

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

### Antecedentes

Que, ante la imperante necesidad de una mejora en el sistema del transporte público; al efecto de paliar la problemática de movilidad, seguridad e infraestructura vial, para optimizar los tiempos de traslado y la calidad de vida de los paraguayos; se necesita generar las bases para la implementación del ITS (Sistema Inteligente de Transporte) para el país, priorizando la capital y el área metropolitana, incluido el Dpto. Central, seguido por otros departamentos de alta concentración poblacional, donde las demoras en movilidad generan altos costes para los ciudadanos y el país.

El VMT (Viceministerio de Transporte) dentro de sus competencias establece un sistema que aporte una solución de alto impacto a la problemática existente, y a la par genere un volumen de datos suficientes que será imprescindible para la toma de decisiones futuras.

Ante lo dicho, se pretende la construcción del **SNAB** (Sistema Nacional de Arribo de Buses con Control de Tráfico), mediante el cual se podrá conocer el funcionamiento real del sistema de transporte público y la movilidad en general, para administrar de forma eficiente el cumplimiento de frecuencias y en general el servicio de transporte público, y así poder controlar que se desarrolle según lo previsto.

Al efecto, inicialmente, se diseñó un plan en distintos corredores de alto caudal vehicular para el ingreso a la capital del país, tramos que conectan distintas ciudades del Área Metropolitana con la ciudad de Asunción.

Con el Sistema **SNAB** se generará un impacto positivo en el tránsito, lo que ayudará a la economía y crecimiento del país. El SNAB ayudará a mejorar los siguientes aspectos:

Reducirá los tiempos de viaje en la capital y a lo largo del departamento central, lo cual impactará beneficiosamente al **Producto Interno Bruto**.

Disminuirá los tiempos de traslado de las personas en el transporte público, lo que otorgará más tiempo de productividad o de ocio, reduciendo niveles de estrés y exposición a posibles peligros, beneficiando al **Sistema de Salud**.

Bajará el nivel de CO2 con viajes más cortos y eficientes beneficiando directamente **Medio Ambiente**.

Generará información certera basada en datos reales para la toma de decisión e **Inversión Pública**.

Esta solución es la más aplicable a nuestro país y la que mayor impacto causará, la elección se basa en el Estudio de prefactibilidad para la implementación del centro de control de tráfico integral del Paraguay realizado durante el año 2016.

### Objetivos

- Disminuir las problemáticas del transporte urbano de Asunción y el Dpto. Central.
- Controlar el arribo de buses a las paradas.
- Controlar la frecuencia de arribo de buses.
- Contribuir en la seguridad del Sistema de transporte.
- Generar espacios de parada inclusivos y accesibles.
- Medir la velocidad de tramos.
- Medir el caudal vehicular de tramos.
- Informar a la ciudadanía sobre el arribo de buses dentro de Asunción y el AMA.
- Brindar a la ciudadanía puntos de conexión a internet.

## RESUMEN DEL SUMINISTRO REQUERIDO:

| Ítem     | Descripción   | Cantidad | Unidad de Medida |
|----------|---|----------|------------------|
| <b>1</b> | <b>ADECUACIÓN DE REFUGIOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS (SEGÚN DISEÑO ESTABLECIDO EN EL ANEXO 1)</b> |          |                  |
| 1.1      | Informe Técnico, relevamiento y elaboración de planos   | 130      | Unidad           |
| 1.2      | Protección de aceras y cordones de vereda   | 1560     | Metro Cuadrado   |
| 1.3      | Cala para la localización de servicios e instalaciones  | 130      | Unidad           |
| 1.4      | Replanteo y Marcación   | 4.500    | Metro Cuadrado   |
| 1.5      | Demolición de pisos mosaicos graníticos   | 4.500    | Metro Cuadrado   |
| 1.6      | Desmante de estructura metálica de asientos y recolocación.   | 130      | Unidad           |
| 1.7      | Excavación sin retiro   | 1038     | Metro Cubico     |
| 1.8      | Zapata  | 260      | Metro Cubico     |
| 1.9      | Viga encadenada   | 198      | Metro Cubico     |
| 1.10     | Losa de hormigón armado de 15 cm (platea) Rampas para discapacitados en accesos laterales.                | 675      | Metro Cubico     |
| 1.11     | Piso de Baldosa calcárea de 0,40 cm x 0,40cm. Con guías de baldosas podotactiles                          | 4.500    | Metro Cuadrado   |
| 1.12     | Provisión de tapas de registro eléctrico de hormigón 0,40 cm x 0,40 cm                                    | 130      | Unidad           |
| 1.13     | Pintura de estructuras metálicas (refugio preexistente y bolardos)  | 3.000    | Metro Cuadrado   |
| 1.14     | Cableado subterráneo  | 1.500    | Metro lineal     |
| 1.15     | Pintura de alto transito polideportiva azul y blanco  | 150      | Metro Cuadrado   |
| 1.16     | Bolardos tipo bala de metal diámetro 0,20 (terminación con esmalte sintético) x 0,60 cm de altura mínima  | 750      | Unidad           |

|        |   |         |                |
|--------|---|---------|----------------|
| 1.17   | Señalética de parada de bus   | 130     | Unidad         |
| 1.18   | 3 iluminación de adosar en refugio con instalación eléctrica  | 450     | Unidad         |
| 1.19   | Puesto de medición eléctrica definitivo, con línea subterránea o embutido en mampostería                            | 130     | Unidad         |
| 1.20   | Cordones de hormigón cargado in situ  | 120     | Metro Cubico   |
| 1.21   | Inserto Metálico Fundación para torretas metálicas (columnas metálicas)   | 130     | Unidad         |
| 1.22   | Limpieza final y acarreo de materiales Sobrantes (escombros)  | 130     | Unidad         |
| 1.23   | Ampliaciones estructurales de 20 de los Refugios preexistente.  |         |                |
| 1.23.1 | Extensión de Techo Metálico según refugio preexistente y determinado en la visita técnica                           | 250     | Metro Cuadrado |
| 1.23.2 | Extensión de biga de hormigón armado de 0,50 x 0,30 m según refugio preexistente y determinado en la visita técnica | 30      | Metro Cubico   |
| 1.23.3 | Banco Metálico de 4 asientos según diseño según refugio preexistente y determinado en la visita técnica             | 20      | Unidad         |
| 1.23.4 | Vidrio templado o laminado de 10mm según refugio preexistente y determinado en la visita técnica                    | 120     | Metro Cuadrado |
| 1.23.5 | Reposición del 38% Vidrio templado o laminado de 10mm, en los refugios Preexistentes                                | 297,407 | Metro Cuadrado |
| 2      | <b>PALETAS PUBLICITARIAS E INFORMATIVAS (SEGÚN DISEÑO DE REFERENCIA)</b>  |         |                |
| 2.1    | Provisión de Paletas Publicitarias e informativas   | 20      | Unidad         |
| 2.2    | Servicio de Implementación  | 20      | Global         |
| 2.3    | Obra Civil de implementación Paletas Publicitarias e Informativas   |         |                |
| 2.3.1  | Base de hormigón Armado   | 6       | Metro Cubico   |
| 2.3.2  | Anclaje y Soporte metálico  | 20      | Unidad         |
| 3      | <b>ESTRUCTURAS METÁLICAS CON SISTEMAS INFORMATIVOS DE TRÁNSITO Y ARRIBO DE BUSES EN TIEMPO REAL</b>                 |         |                |
| 3.1    | Provisión de sistemas Informativos de Tránsito y Arribo de Buses  | 130     | Unidad         |
| 3.2    | Obra Civil de Estructuras metálicas con sistema Informativo de Tránsito y Arribo de Buses en tiempo real            |         |                |

|          |  |       |              |
|----------|--|-------|--------------|
| 3.2.1    | Columna metálica tipo Jirafa de 5.50 m. con instalación  | 130   | Unidad       |
| 3.2.2    | Brazo metálico de 3 metros con instalación   | 130   | Unidad       |
| 3.2.3    | Fijación de Anclaje con hormigón armado  | 26    | Metro Cubico |
| 3.3      | Servicio de Implementación   | 130   | Unidad       |
| <b>4</b> | <b>SISTEMA DE CONECTIVIDAD WIFI CON PUNTOS DE CARGA USB</b>  |       |              |
| 4.1      | Provisión de equipos WIFI con puntos de carga USB  | 130   | Unidad       |
| 4.2      | Servicio de Implementación   | 130   | Unidad       |
| <b>5</b> | <b>SISTEMA DE AUDIO PARA NO VIDENTES</b>   |       |              |
| 5.1      | Provisión de sistema de audio para no Videntes   | 130   | Unidad       |
| 5.2      | Servicios de Implementación  | 130   | Unidad       |
| <b>6</b> | <b>PANELES INFORMATIVOS DE ARRIBOS DE BUSES</b>  |       |              |
| 6.1      | Provisión de paneles informativos de Arribos de Buses  | 130   | Unidad       |
| 6.2      | Obra Civil Para Paneles Informativos de Arribo de Buses  |       |              |
| 6.2.1    | Brazo simple de sujeción de paneles informativos   | 130   | Unidad       |
| 6.2.2    | Instalación Mano de Obra   | 130   | Unidad       |
| 6.3      | Servicio de Implementación   | 130   | Unidad       |
| <b>7</b> | <b>GPS PARA BUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL ÁREA METROPOLITANA, CONEXIÓN DE DATOS POR RED CELULAR GPRS, 3G O 4G.</b>       |       |              |
| 7.1      | Provisión de GPS para buses de transporte público del área metropolitana, conexión de datos por red celular GPRS, 3G o 4G. | 2.000 | Unidad       |
| 7.2      | Servicio de Implementación de GPS  | 2.000 | Unidad       |
| <b>8</b> | <b>SOFTWARE DE PROCESO Y GESTIÓN, PLATAFORMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO</b>                |       |              |
| 8.1      | Desarrollo de Software de proceso y gestión, Plataforma web de gestión y control del sistema de transporte público         | 1     | Global       |

|        |  |     |        |
|--------|--|-----|--------|
| 8.2    | Servicio de Implementación                               | 1   | Global |
| 9      | PILOTO DE FUNCIONAMIENTO                                 | 12  | meses  |
| 10     | ESTACIONES DE MONITOREO                                  |     |        |
| 10.1   | Provisión de estaciones de monitoreo                     | 15  | Unidad |
| 10.2   | Servicio de Implementación                               | 15  | Unidad |
| 11     | SISTEMA DE VALIDACIÓN NFC                                |     |        |
| 11.1   | Provisión de sistema de validación NFC                   | 130 | Unidad |
| 11.2   | Servicio de Implementación                               | 130 | Unidad |
| 11.3   | Obra Civil Para Sistema de validación NFC                |     |        |
| 11.3.1 | Brazos especiales de sujeción para módulos de validación | 130 | Unidad |
| 11.3.2 | Instalación Mano de Obra                                 | 130 | Unidad |
| 12     | SISTEMA DE VDS   |     |        |
| 12.1   | Cámara IP Bullet LPR                                     | 130 | Unidad |
| 12.2   | Cámara IP Bullet FR                                      | 130 | Unidad |
| 12.3   | Grabador de Video de red con redundancia                 | 4   | Unidad |
| 12.4   | Licencia para reconocimiento de patentes.                | 130 | Unidad |
| 12.5   | Licencia para reconocimiento facial.                     | 130 | Unidad |
| 12.6   | Servidor de análisis de imagen                           | 2   | Unidad |
| 12.7   | Botón de Pánico de Parada                                | 130 | Unidad |
| 12.8   | Mano de Obra   | 130 | Global |
| 13     | SOLUCION DE VIDEO WALL                                   |     |        |
| 13.1   | Pantallas de video wall incluyendo accesorios            | 6   | Unidad |
| 13.2   | Procesador servidor/ controlador                         | 1   | Unidad |

|             |  |        |                |
|-------------|--|--------|----------------|
| 13.3        | Servicios y Mano de Obra   | 1      | Global         |
| 13.4        | Equipo Portátil (Notebook Tipo 1 Avanzada)   | 4      | Unidad         |
| <b>14</b>   | <b>SOLUCION TECNOLOGICA PARA CONTENCION DE INFORMACION DE LAS PARADAS Y CONTINGENCIA</b>   |        |                |
| 14.1        | Micro Datacenter Principal   | 1      | Unidad         |
| 14.2        | Micro Datacenter Contingencia  | 1      | Unidad         |
| 14.3        | Servicios y Mano de Obra   | 1      | Global         |
| 14.4        | Servicio de Interconexiones entre ambos Micro datacenter   | 1      | Global         |
| <b>14.5</b> | <b>Obra Civil para el espacio cerrado del Micro datacenter principal y sala de energía con sistema de Detección de Incendios</b> |        |                |
| 14.5.1      | Toma de Muestra y Estudio de Suelo   | 1      | Global         |
| 14.5.2      | Cartel de obra con descripción de Obra a Realizarse.   | 1      | Global         |
| 14.5.3      | Provisión y colocación completa de obrador con equipamientos sanitarios obligatorio  | 49     | Metro Cuadrado |
| 14.5.4      | Provisión y colocación de vallado perimetral de seguridad.   | 104,4  | Metro Cuadrado |
| 14.5.5      | Demolición de Edificación existente  | 50     | Metro Cuadrado |
| 14.5.6      | Replanteo y marcación de obra.   | 158,08 | Metro Cuadrado |
| 14.5.7      | Excavación manual para zapatas y vigas de encadenado inferior.   | 42,24  | Metro Cubico   |
| 14.5.8      | Sello de hormigón pobre bajo zapatas   | 11     | Metro Cuadrado |
| 14.5.9      | Construcción de zapatas de hormigón armado.  | 4,62   | Metro Cubico   |
| 14.5.10     | Construcción de encadenado inferior de hormigón armado   | 4,65   | Metro Cubico   |
| 14.5.11     | Construcción de pilares de hormigón armado.  | 2,20   | Metro Cubico   |
| 14.5.12     | Construcción de vigas de encadenado intermedio y superior.   | 9,30   | Metro Cubico   |

|         |   |        |                |
|---------|---|--------|----------------|
| 14.5.13 | Construcción de losa de hormigón armado. 10cm de espesor (Plata de hormigón)    | 9,40   | Metro Cubico   |
| 14.5.14 | Construcción de losa de hormigón armado. 10cm de espesor                        | 9,40   | Metro Cubico   |
| 14.5.15 | Construcción de guarda obra de hormigón armado. 10cm de espesor                 | 6,14   | Metro Cubico   |
| 14.5.16 | Construcción de rampa de hormigón armado.                                       | 1,15   | Metro Cubico   |
| 14.5.17 | Construcción de mamposterías de nivelación.                                     | 58,2   | Metro lineal   |
| 14.5.18 | Aislación en "U" de mamposterías de nivelación                                  | 58,2   | Metro lineal   |
| 14.5.19 | Construcción de mamposterías de 0.20 m.   | 136,86 | Metro Cuadrado |
| 14.5.20 | Envarillado general de mamposterías   | 116,4  | Metro lineal   |
| 14.5.21 | Relleno y compactación del suelo.   | 47,45  | Metro Cubico   |
| 14.5.22 | Pisos externos, provisión y colocación de pisos de baldosas calcáreas 40x40 cm. | 61,40  | Metro Cuadrado |
| 14.5.23 | Provisión y colocación de zócalos según piso y área (Área interna)              | 53     | Metro lineal   |
| 14.5.24 | Provisión y colocación de zócalos según piso y área (Área externa)              | 37,4   | Metro lineal   |
| 14.5.25 | Revoque interior y exterior de todas las losas en planta baja.                  | 94,08  | Metro Cuadrado |
| 14.5.26 | Revoque filtrado de paredes interiores y exteriores                             | 273,72 | Metro Cuadrado |
| 14.5.27 | Cielo raso  | 94,08  | Metro Cuadrado |
| 14.5.28 | Construcción de techo de chapas galvanizada                                     | 114,7  | Metro Cuadrado |
| 14.5.29 | Fabricación y montaje de canaletas de zinc.                                     | 24,4   | Metro lineal   |

|         |  |        |                |
|---------|--|--------|----------------|
| 14.5.30 | Cenefa de Durlock  | 43,20  | Metro Cuadrado |
| 14.5.31 | Provisión y colocación de puerta de 1,80 x 2,10 mts  | 1      | Unidad         |
| 14.5.32 | Provisión y colocación de puerta metálica anti-fuego de 1,20 x 2,10 mts  | 3      | Unidad         |
| 14.5.33 | Provisión y colocación de aberturas de vidrio templado con perfilera de aluminio (Ventanas).   | 3,6    | Metro Cuadrado |
| 14.5.34 | Provisión y colocación de aberturas de vidrio templado de 10 mm laminado estándar con perfilera de aluminio (Cerramientos y puertas) | 31,08  | Metro Cuadrado |
| 14.5.35 | Construcción de registro de desagüe pluvial  | 8      | Global         |
| 14.5.36 | Fabricación y montaje de bajadas pluviales.  | 6      | Metro lineal   |
| 14.5.37 | Instalación de conexión subterránea de desagüe pluvial hasta salida en cordón de vereda  | 30,4   | Metro lineal   |
| 14.5.38 | Pintura látex premium de paredes interiores y exterior.  | 273,72 | Metro Cuadrado |
| 14.5.39 | Pintura látex premium de cielo raso.   | 94,08  | Metro Cuadrado |
| 14.5.40 | Acometida trifásica, incluye construcción de pilastra.   | 1      | Global         |
| 14.5.41 | Provisión e instalación de llave trifásica de corte general (Detrás de medidor)  | 1      | Global         |
| 14.5.42 | Provisión y montaje de tablero general.  | 1      | Global         |
| 14.5.43 | Alimentación trifásica subterránea, de tablero general.  | 12     | Metro lineal   |
| 14.5.44 | Provisión colocación de boca para tomacorriente baja con todos sus accesorios y cableados.   | 26     | Global         |
| 14.5.45 | Circuitos  | 1      | Global         |
| 14.5.46 | Provisión y colocación de artefactos de iluminación LED de adosar por cieloraso 15 Watts con sus respectivos interruptores.          | 8      | Unidad         |
| 14.5.47 | Provisión y colocación de artefactos de iluminación LED de adosar de 10 Watts con sus respectivos interruptores.                     | 15     | Unidad         |
| 14.5.48 | Provisión y colocación de apliques de adosar.  | 4      | Unidad         |

|           |   |       |                |
|-----------|---|-------|----------------|
| 14.5.49   | Sistema General de Acondicionamiento de Aire Split Central  | 1     | Global         |
| 14.5.50   | Piso técnico  | 86,4  | Metro Cuadrado |
| 14.5.51   | Sistema de puesta a tierra del edificio   | 1     | Global         |
| 14.5.52   | Sistema de detección y extinción automática de incendios  | 1     | Global         |
| 14.6      | Provisión de Grupo Generador de 80kva continuos / Provisión de llave de transferencia, 230A /Mano de obra de cableados, conexiones y Puesta en marcha / Montaje mecánico del generador / Instalaciones mecánicas: caño de escape, cercado de seguridad etc. | 1     | Unidad         |
| 14.7      | Provisión e instalación de tableros de Energía  | 1     | Unidad         |
| <b>15</b> | <b>EQUIPAMIENTO EN BUSES</b>  |       |                |
| 15.1      | Cámara tipo 1   | 4.000 | Unidad         |
| 15.2      | Cámara tipo 2   | 4.000 | Unidad         |
| 15.3      | Switch PoE  | 2.000 | Unidad         |
| 15.4      | Botón de Panico de Buses  | 2.000 | Unidad         |
| 15.5      | DVR móvil   | 2.000 | Unidad         |
| 15.6      | Instalación y configuración de equipamientos en buses   | 2.000 | Unidad         |
| 15.7      | Servidor para sistema de gestión  | 1     | Unidad         |
| 15.8      | Software para sistema de gestión  | 1     | Global         |
| 15.9      | Instalación y configuración de sistema de gestión   | 1     | Global         |
| 15.10     | Integración de sistemas   | 1     | Global         |
| 15.11     | Conectividad DVR  | 12    | Mes            |
| 15.12     | Conectividad sitio central  | 12    | Mes            |
| 15.13     | Soporte y mantenimiento   | 12    | Mes            |

#### 1. Adecuación de Refugios para Implementación de Tecnologías

| ITEM 1: Adecuación de Refugios para Implementación de Tecnologías |  |   |                        |          |                  |                        |
|---|--|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| Ítem  | Descripción del bien   | Características Requeridas  | Método de Cumplimiento | Cantidad | Unidad de Medida | Propuesta del Oferente |
| ITEM 1 Adecuación de Refugios para Implementación de Tecnologías  |  |   |                        |          |                  |                        |
| 1   | Adecuación de Refugios para Implementación de Tecnologías (según diseño establecido en el Anexo 1) | El oferente deberá contemplar en la adecuación lo necesario para una mejor movilidad y la transformación de dichos espacios, al efecto de que los mismos sean lo más inclusivos posibles, como la elevación de veredas, readecuación de pisos, baldosas táctiles, ductos eléctricos, rampas, bolardos de protección peatonal. |                        |          |                  |                        |
|   |  | Informe Técnico, relevamiento y elaboración de planos   | Exigido                | 130      | Unidad           |                        |
|   |  | Protección de aceras y cordones de vereda   | Exigido                | 1.560    | Metro Cuadrado   |                        |
|   |  | Cala para la localización de servicios e instalaciones  | Exigido                | 130      | Unidad           |                        |
|   |  | Replanteo y Marcación.  | Exigido                | 4.500    | Metro Cuadrado   |                        |
|   |  | Demolición de pisos mosaicos graníticos   | Exigido                | 4.500    | Metro Cuadrado   |                        |
|   |  | Desmante de estructura metálica de asientos y recolocación.   | Exigido                | 130      | Unidad           |                        |
|   |  | Excavación sin retiro   | Exigido                | 1038     | Metro Cubico     |                        |
|   |  | Zapata  | Exigido                | 260      | Metro Cubico     |                        |
|   |  | Viga encadenada.  | Exigido                | 198      | Metro Cubico     |                        |
|   |  | Losa de hormigón armado de 15 cm (platea)<br>Rampas para discapacitados en accesos laterales.   | Exigido                | 675      | Metro Cuadrado   |                        |
|   |  | Piso de Baldosa calcárea de 0,40 cm x 0,40cm.<br>Con guías de baldosas podotáctiles   | Exigido                | 4.500    | Metro Cubico     |                        |
|   |  | Provisión de tapas de registro eléctrico de hormigón 0,40 cm x 0,40 cm  | Exigido                | 130      | Unidad           |                        |
|   |  | Pintura de estructuras metálicas (refugio preexistente y bolardos)  | Exigido                | 3.000    | Metro Cuadrado   |                        |

|   |         |       |                |  |
|---|---------|-------|----------------|--|
| Cableado subterráneo, según el reglamento de baja tensión de la ANDE  | Exigido | 1.500 | Metro lineal   |  |
| Pintura de alto tránsito polideportiva azul y blanco  | Exigido | 150   | Metro Cuadrado |  |
| Bolardos tipo bala de metal diámetro 0,20 (terminación con esmalte sintético) x 0,60 cm de altura mínima  | Exigido | 750   | Unidad         |  |
| Señalética de parada de bus   | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| iluminación de adosar en refugio con instalación eléctrica, panel led cuadrado de 22x22 cm o superior, 18 W. como mínimo. Luz fría.   | Exigido | 450   | Unidad         |  |
| Puesto de medición eléctrica definitivo, con línea subterránea o embutido en mampostería  | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| Cordones de hormigón  | Exigido | 120   | Metro Cubico   |  |
| Inserto Metálico Fundación para torretas metálicas (columnas metálicas)   | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| Limpieza final y acarreo de materiales Sobrantes (escombros)  | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| El oferente deberá contemplar la bajada de Suministro Eléctrico y sus respectivos tramites  | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| El oferente deberá acondicionar y preparar las Bajadas, caja, llaves, cable preensamblado, tensores, aislante medidor, losetas, aterramiento, según reglamento de baja tensión de la ANDE.  | Exigido | 130   | Unidad         |  |
| El oferente deberá contemplar las ampliaciones estructurales de 20 de los Refugios preexistente.  | Exigido | 20    | Unidad         |  |
| Con fundación de hormigón armado, estructura metálica, Techo de chapa acanalada, pared posterior de blindex (Según la asignación de ubicaciones, se deberá tener en cuenta el lineamiento de la estructura del refugio preexistente. Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1) |         |       |                |  |

Obs: El presente ítem describe las tareas que serán requeridas para adecuar los refugios preexistentes propiedad del MOPC que se pretende adecuar a las exigencias del pliego.

## 2. Paletas Publicitarias e Informativas

| ITEM 2: Paletas Publicitarias e Informativas   |   |   |         |    |        |        |
|--|---|---|---------|----|--------|--------|
| 2.1  | Marca   | Especificar   | Exigido | 20 | Global | Cumple |
|  | Modelo  | Especificar   |         |    |        |        |
|  | Fabricante  | Especificar   |         |    |        |        |
|  | Paletas Publicitarias e Informativas (según diseño adjunto a modo de ejemplo)   | Se deberán contemplar pantallas de 0.80 mt de base x 1.40 mts de altura, Led P4 o de superior calidad, RGB, Outdoor, IP 66 o superior, placa grafica de imagen y video.   |         |    |        |        |
|  |   | Los gabinetes deberán ser antivandálicos de metal para pantallas, con policarbonato de cristal mínimo 4mm de espesor o superior, protección UV, puerta de mantenimiento, con cerradura, sistema de ventilación y sensor de temperatura.   |         |    |        |        |
|  | Las paletas publicitarias deberán tener conexión a internet y seguridad eléctrica (estabilizador).  |   |         |    |        |        |
|  | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado. |   |         |    |        |        |
|  | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   |   |         |    |        |        |
| 2.2  | Servicio de Implementación  | EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de los gabinetes y las pantallas  | Exigido | 20 |        |        |
| 2.3  | Obra Civil  | El oferente deberá de contemplar el empotramiento de las estructuras metálicas a las paradas de buses, contratar servicios de grúa, seguro del personal para trabajo en vía pública, etc.<br>Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1) | Exigido | 20 |        |        |
| <p>Obs: La paletas publicitarias e Informativas son un gabinete Seguro y antivandálico que contiene una pantalla de led para proyectar noticias, imágenes y campañas que se deseen promover en el Sistema de transporte, dicha e deberá estar conectada al Sistema principal al efecto de que la carga de contenido pueda ser remota desde las oficinas del VMT.</p> |   |   |         |    |        |        |

### 3. Estructuras metálicas con Sistema BIS y VMS

#### ITEM 3: Columnas Metálicas con Sistema BIS y VMS

|     |            |             |         |     |        |        |
|-----|------------|-------------|---------|-----|--------|--------|
| 3.1 | Marca      | Especificar | Exigido | 130 | Global | Cumple |
|     | Modelo     | Especificar |         |     |        |        |
|     | Fabricante | Especificar |         |     |        |        |

Columnas Metálicas con sistemas Informativos de Transito VMS y Arribo de Buses en tiempo real BIS (según diseño adjunto \*3 a modo de ejemplo)

Las columnas deberán contener una Señalética BIS (Bus Information System) Pantallas Led P6 como mínimo o calidad superior, RGB (20cm\*80cm) Informativas de arribos de buses Real Time, Hora y Temperatura

El oferente deberá considerar también en dichas columnas una Señalética VMS (Variable Message Sign) Pantallas Led P6 como mínimo o calidad superior, RGB (40cm\*40cm) Informativas de Estado de Transito Real Time por tramos (promedio de velocidad de tramo).

El gabinete antivandálico deberá contener el VMS y el BIS.

Sensor de temperatura.

Activación de ventilación a los +50°C.

El material translucido antivandálico podrá ser vidrio laminado con protección UV o Policarbonato de cristal con protección UV.

Al gabinete deberá contener cerradura.

El sistema de información de VMS y BIS deberá contar mínimamente con un Mini CPU de Procesamientos:

CPU 64-bit, 1.4GHz.

RAM: 1GB.

Wi-Fi + Bluetooth: 2.4GHz y 5GHz IEEE 802.11.

Ethernet: Gigabit Ethernet sobre USB 2.0 (300 Mbps)

GPIO de 40 pines.

HDMI.

4 puertos USB

Dichos VMS y BIS deberán estar interconectados al sistema principal, deberán contar con un Software (según especificaciones en el apartado del software).

Los VMS y BIS deberán tener conexión a internet y seguridad eléctrica (estabilizador).

El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado.

Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.

|     |                            |   |         |     |
|-----|----------------------------|---|---------|-----|
| 3.2 | Obra Civil                 | Las estructuras metálicas: deberán considerar una columna con gabinete antivandálico para equipos electrónicos con material translucido antivandálico, con protección UV, sistema de ventilación, sensor de temperatura. Columna metálica de 5 mts de altura x 0,20 cm de grosor, anclaje con fundación La estructura metálica deberá ser de material anticorrosivo o estar pintada con pintura anticorrosiva de alta duración.<br><br>Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1) | Exigido | 130 |
| 3.3 | Servicio de Implementación | EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de los VMS y los BIS  | Exigido | 130 |

Obs: Las columnas metálicas son estructuras que soportan un gabinete con VMS al efecto de brindar información variable al automovilista, informándole promedio de velocidad de las avenidas y o cierres de estas, y BIS al efecto de informar a los usuarios de autobuses el arribo de los mismos, así como la hora y la temperatura. En dichas estructuras existirá una botonera con dos pulsadores, un botón de pánico (ITEM 12.8) y un botón de audio para no videntes (ITEM 5).

#### 4. Sistema de Conectividad WIFI con puntos de Carga USB

| ITEM 4 Sistema de Conectividad WIFI con puntos de Carga USB |   |   |         |     |        |        |  |
|---|---|---|---------|-----|--------|--------|--|
| 4.1   | Marca   | Especificar   | Exigido | 130 | Global | Cumple |  |
|   | Modelo  | Especificar   |         |     |        |        |  |
|   | Fabricante  | Especificar   |         |     |        |        |  |
|   | Sistema de conectividad con wifi gratuito y 8 puertos USB de carga para ambas tecnologías | El oferente deberá contemplar la implementación de 2 Puntos de Carga USB de 4 puertos cada uno, de ambos amperajes 1A y 2A por cada parada de bus.      |         |     |        |        |  |
|   |   | El oferente deberá proveer un sistema que permita implementar un servicio de hotspot, por medio de un router con las siguientes características mínimas |         |     |        |        |  |
|   |   | CPU core count 1 (Mínimo)   |         |     |        |        |  |
|   |   | CPU frecuencia nominal 600 MHz (Mínimo)   |         |     |        |        |  |
|   |   | PoE en modo pasivo.   |         |     |        |        |  |
|   |   | RAM 128 MB (Mínimo)   |         |     |        |        |  |
|   |   | Almacenamiento 128 MB (Mínimo)  |         |     |        |        |  |
|   |   | Almacenamiento NAND   |         |     |        |        |  |
| MTBF 200.000 horas a 25C (Mínimo)                           |   |   |         |     |        |        |  |

|     |                            |   |         |     |  |  |
|-----|----------------------------|---|---------|-----|--|--|
|     |                            | Temperatura de operación -40°C a 60°C   |         |     |  |  |
|     |                            | Puertos: 10 (Mínimo)  |         |     |  |  |
|     |                            | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado. |         |     |  |  |
|     |                            | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   |         |     |  |  |
| 4.2 | Servicio de Implementación | EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de los wifi y puntos de carga.                            | Exigido | 130 |  |  |

#### 5. Sistema de Audio para no Videntes

| ITEM 5: Sistema de Audio para no Videntes  |  |  |         |     |        |        |
|--|--|--|---------|-----|--------|--------|
| 5.1  | Marca  | Especificar  | Exigido | 130 | Global | Cumple |
|  | Modelo   | Especificar  |         |     |        |        |
|  | Fabricante   | Especificar  |         |     |        |        |
|  | Sistema de audio para no videntes con señalética braille | Se deberá contemplar un pulsador para no videntes Botón (IP66 mínimamente) con integración al sistema de audio, con altavoz de 35 watts de potencia mínima, para indicaciones de arribo de buses, con señalética braille.<br><br>El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado<br><br>Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica. |         |     |        |        |
| 5.2  | Servicio de Implementación                               | EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de los sistemas de audio para no videntes  | Exigido | 130 |        |        |
| Obs: La instalación de los Botones para personas con discapacidad visual e intelectual deberán estar a las alturas correspondientes según las indicaciones y legislaciones respectivas de accesibilidad. |  |  |         |     |        |        |

#### 6. Paneles Informativos de Arribos de Buses

##### ITEM 6 Paneles Informativos de Arribos de Buses

|     |       |             |         |     |        |        |
|-----|-------|-------------|---------|-----|--------|--------|
| 6.1 | Marca | Especificar | Exigido | 130 | Global | Cumple |
|-----|-------|-------------|---------|-----|--------|--------|

|   |  |
|---|--|
| <b>Modelo</b>   | Especificar  |
| <b>Fabricante</b>   | Especificar  |
| Paneles Informativos de Arribo de Buses en tiempo real BIS (según diseño adjunto) | <p>El oferente deberá proveer Señalética BIS (Bus Information System) Pantallas Led P6 como máximo RGB (20cm*80cm) Informativas de arribos de buses Real Time, Hora y Temperatura</p> <p>Los gabinetes deberán ser con estructuras Metálicas, cajas antivandálicas para equipos electrónicos con material translucido antivandálico, con protección UV, sistema de ventilación, sensor de temperatura.</p> <p>La estructura metálica deberá ser de material anticorrosivo o estar pintada con pintura anticorrosiva de alta duración.</p> <p>El gabinete antivandálico deberá contener el BIS.</p> <p>Sensor de temperatura</p> <p>Activación de ventilación a los +50°C</p> <p>El material translucido antivandálico, podrá ser vidrio laminado con protección UV o Policarbonato de cristal con protección UV.</p> <p>Al gabinete deberá contener cerradura.</p> <p>El sistema de información BIS deberá contar mínimamente con un Mini CPU de Procesamientos:</p> <p>CPU 64-bit, 1.4GHz.</p> <p>RAM: 1GB</p> <p>Wi-Fi + Bluetooth: 2.4GHz y 5GHz IEEE 802.11.</p> <p>Ethernet: Gigabit Ethernet sobre USB 2.0 (300 Mbps).</p> <p>GPIO de 40 pines.</p> <p>HDMI.</p> <p>4 puertos USB</p> <p>Dichos paneles informativos deberán estar interconectados al sistema principal, deberán contar con un Software (según especificaciones en el apartado del software)</p> |

Los BIS deberán tener conexión a internet y seguridad eléctrica (estabilizador).

El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado

Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.

|     |                            |  |         |     |
|-----|----------------------------|--|---------|-----|
| 6.2 | Obra Civil                 | <p>Las estructuras metálicas: gabinete antivandálico para equipos electrónicos con material translucido antivandálico, con protección UV La estructura metálica deberá ser de material anticorrosivo o estar pintada con pintura anticorrosiva de alta duración y la misma deberá estar adherida a la parada de bus.</p> <p>Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1)</p> | Exigido | 130 |
| 6.3 | Servicio de Implementación | <p>EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de los BIS</p>  | Exigido | 130 |

Obs: Los Paneles Informativos contienen una estructura que soportan un gabinete que contiene una pantalla BIS al efecto de informar a los usuarios de autobuses el arribo de estos, así como la hora y la temperatura.

#### 7. Módulo GPS

| ITEM 7 GPS  |            |  |         |       |        |        |  |
|---|------------|--|---------|-------|--------|--------|--|
| 7.1   | Marca      | Especificar  | Exigido | 2.000 | Global | Cumple |  |
|   | Modelo     | Especificar  |         |       |        |        |  |
|   | Fabricante | Especificar  |         |       |        |        |  |
|   | GPS        | Se deberá proveer GPS para buses de transporte público del área metropolitana, conexión de datos por red celular GPRS, 3G o 4G. GSM de cuatro bandas soporta 850/900/1800/1900 MHz 12 a 48 v |         |       |        |        |  |
|   |            | IP66 mínimo  |         |       |        |        |  |
|   |            | Humedad de funcionamiento 5% a 95% sin condensación  |         |       |        |        |  |
|   |            | Batería Interna  |         |       |        |        |  |
|   |            | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado.                                  |         |       |        |        |  |
| Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica. |            |  |         |       |        |        |  |

|     |                                   |  |         |      |  |  |
|-----|-----------------------------------|--|---------|------|--|--|
| 7.2 | Servicio de Implementación de GPS | Los GPS provistos deberán ser instalados y configurados en buses de transporte público del área metropolitana, así también, se aclara que un total de 200 unidades deberán ser instaladas en motocicletas pertenecientes al Grupo Lince de la Policía Nacional. Cableado. Fusible, mano de obra. Instalación en los talleres de la unidad y Configuración general del dispositivo. | Exigido | 2000 |  |  |
|-----|-----------------------------------|--|---------|------|--|--|

En caso de que el equipamiento requerido y especificado en el ITEM 15.5 ya cuente con módulo GPS, se podrá utilizar dicho módulo, siempre y cuando el mismo cuente con las características de funcionamiento necesarias y suficientes para utilizar dicha información para los fines del SNAB.

**8. Software de proceso y gestión, plataforma web de gestión y control del sistema de transporte público.**

| ITEM 8 Desarrollo e Implementación de Software |  |   |         |   |        |        |
|--|--|---|---------|---|--------|--------|
| 8.1  | <b>Marca</b>                                       | Especificar   | Exigido | 1 | Global | Cumple |
|  | <b>Modelo</b>                                      | Especificar   |         |   |        |        |
|  | <b>Fabricante</b>                                  | Especificar   |         |   |        |        |
|  | <b>Desarrollo de Software de proceso y gestión</b> | <p>Se deberá desarrollar El software, que se encargará de recibir todos los datos de los GPS, procesarlos e informar a las pantallas informativas ubicadas en las paradas de buses el arribo de los mismos, así mismo, el software deberá procesar estado de tránsito e informar en las paradas de buses el estado del tránsito, también el software deberá de tener la capacidad de conectar todos los botones de pánico, botones auditivos para personas con discapacidad visual y administrar todas las cámaras. Adicionalmente el software permitirá generar reportes por cantidad de vueltas de buses, promedios de velocidad, etc.</p> <p><b>Funcionalidades Globales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma de Autenticación basada en roles, permisos y usuarios.</li> <li>• Administración de usuarios, para creación o edición o borrado de permisos.</li> <li>• Número ilimitado de usuarios.</li> <li>• Se adapta a cualquier sistema operativo y resolución de pantalla.</li> <li>• Desarrollado con tecnología open source.</li> <li>• Exportación de datos en PDF y Excel.</li> <li>• Generación dinámica de campos por tabla. Ej.: Se necesita agregar al registro de cliente el campo C.I. del tipo Archivo. Simplemente dándole clic al botón agregar campo, Se escribe el nombre de la columna, el tipo de dato y listo.</li> <li>• Auditoría. Se almacenan todos los movimientos del sistema.</li> <li>• Visibilidad y control de accesos de usuario por medio de roles.</li> <li>• Navegación sencilla mediante Interfaz web multi Administrador.</li> <li>• Generación dinámica de reportes pudiendo seleccionar rangos de fechas y columnas a mostrar.</li> </ul> <p>1. La Plataforma web de gestión y control del sistema de transporte público a ser desarrollada deberá contener los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo Empresas: área donde se cargarán las empresas de transporte, sus representantes, su resolución, descripción de itinerarios, teléfonos, email, etc.</li> <li>· Módulo Flota: área donde se registrarán las unidades de buses, donde se identifica a la unidad, se caracteriza y se la vincula a la empresa determinada.</li> </ul> |         |   |        |        |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modulo Itinerarios: área donde se dibujarán los itinerarios y se asignarán a cada una de las empresas y cada una de las unidades de transporte público.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulos GPS: donde se cargarán los GPS y se le asignarán a una unidad específica de una empresa de transporte.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo de Frecuencia: deberá contar con una herramienta para monitorear el cumplimiento de frecuencia de cada uno de los buses, relacionados a cada una de las empresas en sus respectivos itinerarios</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo de Paradas: se deberá desarrollar un área donde se gestionará la marcación de paradas y la asignación a itinerarios a las mismas.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo de Marcación de Tramos: área donde se podrá configurar una nueva consulta del promedio de velocidad sobre un tramo o avenida global.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modulo de Monitoreo de Paradas: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permitirá controlar el funcionamiento de los dispositivos instalados en paradas.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modulo de Monitoreo de Estaciones de Monitoreo: La plataforma deberá contar con un tablero que controla y monitorea la conexión de cada estación de monitoreo.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo de BI: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permita conocer el funcionamiento general del sistema de transporte vinculado a la plataforma, con datos como buses en movimiento, itinerarios activos, cantidad de buses por empresa, alertas de incumplimiento de itinerarios, etc.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Módulo de Reportes: La plataforma a ser desarrollada deberá contar con un área de reportes, donde la contratante pueda gestionar distintos tipos de reportes.</li> </ul>  |
| 2. Reportes  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Redondos</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por línea</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por itinerario</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por bus</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por Patente</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Excesos de velocidad</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por arribo a parada</li> </ul>  |
|  |

|   |
|---|
| · Reportes de incumplimiento de Itinerarios   |
| · Por vuelta por bus  |
| · Por vuelta por itinerario   |
| · Por Bus   |
| · Por Itinerario  |
| · Por Geocercas   |
| · Promedio de Velocidad de Avenida  |
| · Día   |
| · Hora  |
| · Fecha   |
| · Promedio de velocidad de Tramo  |
| · Día   |
| · Hora  |
| · Fecha   |
| · Reporte de Funcionamiento de Paradas Físicas.   |
| · Reporte de Pulsaciones de Botones de Pánico de Parada   |
| · Reporte de Solicitud de Bus   |
| 3. Alertas: Al efecto de hacer un control eficiente del sistema de transporte público se deberá desarrollar una serie de alertas configurables, como: |
| · Geocercas, creación de geo cercas para determinar hitos de viaje.   |
| · Velocidad, determinación y configuración de velocidad máxima por tramos o itinerarios.  |
| · Hitos, determinación de alertas por proximidad a puntos GIS o paradas de buses.   |
| · Patentes, alerta de patentes según denuncias.   |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Botón de Pánico, alertas de pulsaciones de botón de pánico.</li> </ul>  |
| <p>4. Tablero de BI: el Tablero a ser desarrollado deberá mostrar como mínimo y de forma amigable los siguientes datos:</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Graficas de Frecuencia</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Graficas de buses activos</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Graficas de Itinerarios</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Graficas de Alertas</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mapa de Paradas</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mapa de transito</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mapa de Buses</li> </ul>  |
| <p>5. Servidor de Mapa propio: al efecto de la sostenibilidad del proyecto y el alto uso de servicios de mapas que realizará el sistema, se requerirá la instalación de un servidor propio de mapas para la convocante</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidor de mapa openstreetmap instalado en los propios servidores.</li> </ul>  |
| <p>6. Gateway de GPS propio: la adjudicada deberá desarrollar o instalar un Gateway propio que no genere gastos por licencias o usuarios para la institución.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gateway de Trackeo hasta 10.000 dispositivos.</li> </ul>  |
| <p>7. Detalles Técnicos de plataforma WEB: la plataforma web deberá ser desarrollada con tecnología open source</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entorno Web.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Frontend:</li> </ul>  |
| <p>1. HTML5</p>  |
| <p>2. CSS3</p>   |
| <p>3. Javascript, JQuery</p>   |
|  |

|  |
|--|
| 4. Angular o React   |
| Backend:   |
| 5. Lenguaje de Programación: preferentemente PHP o Python  |
| 6. API Rest  |
| 7. Base Datos: Posgresql o MariadB   |
| Detalles Técnicos tablero BI:  |
| ● Plataforma BI: Se deberán utilizar herramientas de business intelligence open source.  |
| ● Reporting BI: Se deberán utilizar herramientas de business intelligence open source  |
| Detalles Técnicos Servidores e Infraestructura:  |
| ● Tecnologías:   |
| ● Linux Distro: Rocky o AlmaLinux  |
| ● Base de Datos: Postgresql  |
| ● Servidor Web: Nginx  |
| ● Servidor de Mapa: Open Street Map Tile.  |
| ● Balanceadores: HaProxy + DNS   |
| ● Cluster: Pacemaker   |
| ● Dataware House   |
| El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado |
| Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  |
|  |

|     |                            |   |         |   |  |
|-----|----------------------------|---|---------|---|--|
| 8.2 | Servicio de Implementación | <p>El oferente deberá cargar todas las informaciones necesarias para la operativización del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Itinerarios.</li> <li>• Puntos de paradas.</li> <li>• Establecer hitos importantes.</li> <li>• Cargar líneas.</li> <li>• Empresas de transporte.</li> <li>• Unidades de buses.</li> <li>• Asignar GPS a las unidades.</li> </ul> <p>Así como toda la información que requiere el sistema para el debido funcionamiento.</p> <p>También el oferente deberá establecer, delinear y marcar todos los tramos a ser consultados para los promedios de velocidad de las avenidas.</p> <p>El oferente deberá realizar las capacitaciones correspondientes, así también deberá entregar:</p> <p>Manuales de uso para usuarios finales, y técnicos, responsables de la plataforma.</p> <p>Deberá brindar soporte técnico, asistencia y adaptación del sistema al proceso de trabajo.</p> <p>Deberá realizar la instalación final en los servidores correspondientes al efecto de que el software quede 100% operativo.</p> | Exigido | 1 |  |
|-----|----------------------------|---|---------|---|--|

**Beneficios de las Tecnologías seleccionadas para el presente desarrollo solicitado:**

Todas estas tecnologías seleccionadas están basadas en softwares open source, que es un código diseñado de manera que sea accesible al público: todos pueden ver, modificar y distribuir el código de la forma que consideren conveniente. El software open source se desarrolla de manera descentralizada y colaborativa, así que depende de la revisión entre compañeros y la producción de la comunidad. Además, estas tecnologías son de mayor uso en el mercado proporcionando así un entorno amplio para el soporte futuro que requiera el software, mantenimiento o desarrollo, suele ser más económico, flexible y duradero que sus alternativas propietarias, ya que las encargadas de su desarrollo son las comunidades y no un solo autor o una sola empresa.

**Estandarización de Datos: toda los datos implementados, manejados y procesados en la plataforma deberán ser estandarizados según GTFS**

La estructura de datos de la plataforma deberá ser desarrollada basándose en la estandarización de datos GTFS, a modo de cumplir este estándar internacional, se deberá utilizar el GTFS Real Time, el cual es una extensión de GTFS Estático, esto ayudará a mejorar la experiencia del usuario de transporte público que se brinda.

La especificación se diseñó a partir de una asociación entre las primeras empresas miembro del servicio de Actualizaciones de transporte público en directo, diferentes programadores de transporte público y Google. La especificación se publica bajo la licencia Apache 2.0.

El estándar GTFS (General Transit Feed Specification), es un conjunto de archivos de texto, cada uno de ellos modela un aspecto específico de la información de transporte público como: rutas, paradas, horarios y otros. Esto ayudara a definir un formato común para la información de transporte público y los datos georreferenciados asociados a estos como rutas, paradas y horarios. Este estándar permitirá que los entes públicos y las empresas de transporte público, publiquen los datos de transporte en base al estándar y que dichos datos puedan ser consumidos por programadores, apps de movilidad, entre otros. Además, ayudará a brindar información fiable a los usuarios de transporte público.

**Descripción general de los feeds de GTFS Realtime**

**Actualmente, la especificación admite los siguientes tipos de información:**

- Actualizaciones de viaje: Retrasos, cancelaciones, cambios de ruta.
- Alertas de servicio: Traslados de paradas, eventos imprevistos que afectan una estación, ruta o toda la red.
- Posiciones de vehículos: Información sobre los vehículos, incluida la ubicación y el nivel de congestión.

Un feed deberá poder combinar entidades de diferentes tipos, aunque no necesariamente debe hacerlo. Los feeds se muestran a través de HTTP y se actualizan con frecuencia. El archivo en sí es un archivo binario normal, por lo que cualquier tipo de servidor web puede alojarlo y mostrarlo (también es posible utilizar otros protocolos de transferencia). De manera alternativa, también se podrían utilizar los servidores de aplicaciones web, los cuales mostrarán el feed como respuesta a una solicitud GET de HTTP válida. No hay restricciones en cuanto a la frecuencia ni al método exacto para actualizar o recuperar un feed.

Debido a que GTFS Realtime te permite presentar el estado real de tu flota, el feed se debe actualizar con regularidad; preferiblemente, siempre que tu sistema de ubicación automática de vehículos proporcione datos nuevos.

#### Reportes.

Con este estándar nos permitirá entender mejor el funcionamiento del sistema de transporte público implementado, ya que podremos medir mejor porque hay atrasos en las frecuencias que pueden afectar los horarios establecidos y mejorar cada vez más los puntos que afectan a esta problemática, que pueden ser tráfico, cantidad de paradas, estado de las calles, situaciones climatológicas etc.

#### Confidencialidad

El oferente se compromete a no divulgar, reproducir ni distribuir ningún tipo de dato, informe o información obtenida durante el llamado y/o la duración del contrato, quedando estrictamente prohibida la transferencia de información a terceros que no participen en las tareas relativas al cumplimiento del contrato.

#### Transferencia de Conocimiento, capacitación y entrenamiento.

El oferente adjudicado deberá realizar la respectiva transferencia de conocimiento, a las personas asignadas por la convocante, así como también deberá de hacer entrega de los respectivos manuales de usuarios y manuales de técnicos a quienes la convocante asigne, con sus respectivas capacitaciones

#### Código Fuente

El MOPC será el propietario de la propiedad intelectual de la solución una vez que se hayan finalizado los trabajos de personalización de la plataforma ofertada. De tratarse de plataformas que utilizan motores de procesos propietarios del oferente o sus proveedores, estos están excluidos de los alcances del derecho de propiedad intelectual convirtiéndose en un software de terceros que debe ser licenciado de manera perpetua y se debe actualizar y dar soporte por el término del contrato; en este caso sustituye propiedad intelectual de la convocante todos los formularios, programas, y módulos que hagan al funcionamiento de la plataforma y que hayan sido desarrollados específicamente para ésta.

En la propuesta deberá incluirse el mecanismo de transferencia de conocimientos.

#### Documentación

Diagramas y flujogramas de los procesos críticos del sistema.

Manuales de Usuarios para operadores con casos de uso.

Manuales de Usuarios Técnicos que incluyan procesos de instalación, puesta a producción, servidores de backup, etc.

#### SOPORTE

El oferente deberá presentar como parte de la propuesta las especificaciones de un acuerdo de nivel de soporte técnico que permita resolución de problemas las 24 horas, que como mínimo contará con 3 niveles: Respuesta inmediata por vía telefónica, soporte remoto y de ser necesario presencial en un plazo no mayor a 6 hs. desde el contacto con el soporte telefónico.

Para la solución de los problemas se debe utilizar las mejores prácticas de la industria.

El oferente deberá contar con un centro de Servicios dentro del área metropolitana de la ciudad de Asunción con personal entrenado y capacitado para dar soporte a los diferentes componentes de la solución.

### 9. Servicio de piloto de funcionamiento

| ITEM 9 Servicio de Piloto de Funcionamiento |                          |   |         |   |        |        |
|---|--------------------------|---|---------|---|--------|--------|
| 9   | Piloto de funcionamiento | El oferente deberá contratar y mantener la provisión de servicios básicos (internet, energía, seguro, etc.) requeridos para el funcionamiento del sistema por un plazo mínimo de 12 meses al efecto de que se pueda corroborar el debido funcionamiento de la plataforma. | Exigido | 1 | Global | Cumple |

|  |
|--|
| Provisión de Internet con 4 mbps de bajada y 4 mbps de subida mínimo para las paradas de buses. (130 paradas)  |
| Provisión de Internet con 20 mbps de bajada y 4 mbps de subida mínimo para las dependencias policiales. (15 dependencias)  |
| Provisión de Internet redundante para central de monitoreo 300 mbps de bajada y 20 mbps de subida.   |
| Provisión de seguro contra todo riesgo de las paradas de buses. (130 paradas)  |
| Provisión de energía eléctrica para las paradas de buses. (130 operadoras)   |
| Provisión de Internet para GPS y paquetes de SMS incluidos. (2.000 GPS), en caso de utilizar para este propósito el equipo descrito en el ITEM 15.5, se deberá contemplar el servicio en el plan de datos solicitado en el apartado 15.11, Conectividad DVR. |
| Monitoreo de funcionamiento  |

Obs: el oferente deberá proveer o subcontratar todos los servicios solicitados al efecto de hacer las pruebas de funcionamiento, dicha subcontratación de servicios deberá ser a su nombre.

#### 10. Estaciones de monitoreo

| ITEM 10: Estaciones de Monitoreo |   |   |         |    |        |        |
|----------------------------------|---|---|---------|----|--------|--------|
| 10.1                             | <b>Marca</b>  | Especificar   | Exigido | 15 | Global | Cumple |
|                                  | <b>Modelo</b>   | Especificar   |         |    |        |        |
|                                  | <b>Fabricante</b>   | Especificar   |         |    |        |        |
|                                  | Estaciones de monitoreo de cámaras y botones de pánico. (Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1) | El oferente deberá proveer Gabinetes de monitoreo de paradas de buses a ser instalado en las dependencias policiales: los mismos deberán contar con monitores 24/7 de 55 pulgadas, control de mando y alerta sonora en caso de envío de señales desde los botones de pánico |         |    |        |        |
|                                  |   | Sistema de recepción y almacenamiento de imágenes y videos compatible con las cámaras instaladas en paradas de buses, con capacidad de almacenamiento de 15 días o superior.  |         |    |        |        |
|                                  |   | Todo el equipamiento deberá estar en una solución integrada, con sistema de ventilación, sensor de temperatura, control de acceso, seguridad eléctrica, conectividad.   |         |    |        |        |
|                                  |   | La solución planteada deberá ser modular y escalable por dependencia  |         |    |        |        |
|                                  |   |   |         |    |        |        |

|      |                            |  |         |    |  |
|------|----------------------------|--|---------|----|--|
|      |                            | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado |         |    |  |
|      |                            | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  |         |    |  |
| 10.2 | Servicio de Implementación | EL oferente deberá contemplar los servicios de cableado, instalación, configuración e integración de las Estaciones de Monitoreo                           | Exigido | 15 |  |

#### 11. Sistema de validación NFC

| ITEM 11: Sistema de Validación NFC |                                     |   |         |     |        |        |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|---------|-----|--------|--------|
| 11.1                               | <b>Marca</b>                        | Especificar   | Exigido | 130 | Unidad | Cumple |
|                                    | <b>Modelo</b>                       | Especificar   |         |     |        |        |
|                                    | <b>Fabricante</b>                   | Especificar   |         |     |        |        |
|                                    | Sistema Validador NFC para tarjetas | El oferente deberá contemplar un Módulo de validación de saldos, Lector NFC de lectura y escritura por cada una de las paradas de bus a ser intervenidas. |         |     |        |        |
|                                    |                                     | <b>Compatibilidad NFC</b>   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● ISO/IEC 14443-3 de tipo A y B   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● ISO/IEC 14443-4   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● ISO 18092   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● Tipos 1-4 de NFC Forum  |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● NTAG®   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● FeliCA  |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● NXP MIFARE Classic®   |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● NXP MIFARE® DESFire®  |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● NXP MIFARE Plus®  |         |     |        |        |
|                                    |                                     | ● NXP MIFARE Ultralight®  |         |     |        |        |

|  |
|--|
| <b>Protocolos soportados</b>                                   |
| ● PC/SC  |
| ● CT-API   |
| Frecuencia de funcionamiento 13,56 Mhz                         |
| Velocidad de lectura/escritura hasta 424 kbps                  |
| Distancia de lectura/escritura hasta 50 mm (depende del Tag)   |
| Temperatura de funcionamiento 0 - 50°C                         |
| <b>Otras características</b>                                   |
| ● Conector USB 2.0   |
| ● LED de 2 colores   |
| ● Zumbador   |
| ● Ranura SAM (Módulo de Acceso Seguro)                         |
|  |
| <b>Display 24x2</b>  |
| ▶ Pantalla LCD 24x2  |
| ▶ Pantalla LCD Alfanumérica                                    |
| ▶ 5x8 puntos incluye cursor                                    |
| ▶ Controlador integrado (ST7066 o equivalente)                 |
| ▶ Fuente de alimentación de 5V (también disponible para 3V)    |
| ▶ Voltaje negativo opcional para alimentación de +3V           |
| ▶ 1/16 duty cycle  |
| ▶ LED puede ser conducido por PIN1, PIN2, PIN15, PIN16 o A y K |
|  |

|      |                            |  |         |     |  |
|------|----------------------------|--|---------|-----|--|
|      |                            | ►Interfaz: 6800, opción SPI/I2C (RW1063 IC)  |         |     |  |
|      |                            | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado |         |     |  |
|      |                            | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  |         |     |  |
| 11.2 | Servicio de Implementación | EL oferente deberá contempla los servicios de cableado, instalación, configuración e integración a los refugios de los Validadores NFC.                    | Exigido | 130 |  |
| 11.3 | Obra Civil                 | El oferente deberá de contemplar el empotramiento de las estructuras metálicas a las paradas de buses preexistente.  | Exigido | 130 |  |

## 12. Sistema VDS

| ITEM 12.1: Cámara IP Bullet LPR |                     |   |                        |          |                  |                        |
|---------------------------------|---------------------|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
|                                 | Descripción de Bien | Característica requerida  | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1                               | Marca               | Especificar   | Exigido                | 130      | UN               | Cumple                 |
| 2                               | Modelo              | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 3                               | Fabricante          | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 4                               | Característica      | Deberá contar con sensor CMOS de escaneo progresivo de al menos 1/1.8.                    | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | La iluminación mínima debe ser de al menos 0.001 Lux a color.                             | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | El rango de la velocidad del obturador debe ser de 1 s a 1/100.000 s o de rango superior. | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | Tener un rango dinámico mínimo de 135dB o superior.                                       | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | El rango de longitud focal deberá estar entre 8 y 32 mm, o de rango superior.             | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | Contar con IR adaptativos con un alcance mínimo de 100 m.                                 | Exigido                |          |                  |                        |
|                                 |                     | Ajuste automático del foco: si  | Exigido                |          |                  |                        |

|  |         |  |  |  |
|--|---------|--|--|--|
| Tener capacidades Día/Noche y contar con un mecanismo físico de filtro IR para el aumento de la sensibilidad en condiciones de baja iluminación.   | Exigido |  |  |  |
| Permitir configurar la exposición de forma manual o automática para ajustar la cantidad de luz detectada por el sensor de la cámara.   | Exigido |  |  |  |
| Configuraciones seleccionables por el usuario para el modo automático día / noche: SI.   | Exigido |  |  |  |
| Proporcionar capacidades de enfoque automático por medio de una interfaz web y deberá permitir la configuración y administración remota de esta función.   | Exigido |  |  |  |
| Capacidad de entregar 5 streamings de video simultáneos y configurables en H.264, H.265 y JPEG.  | Exigido |  |  |  |
| Configurar las velocidades de fotogramas: la tasa de bits (bit rate) y el intervalo de cuadros para la administración adicional del ancho de banda utilizado para la transmisión de las imágenes.  | Exigido |  |  |  |
| Integrar la capacidad de ejecutar análisis de video y usar una interfaz web estándar para la administración y configuración remota de parámetros de la cámara.   | Exigido |  |  |  |
| Contar mínimamente con la detección analítica de comportamientos: detección de movimientos, detección de cruce de línea virtual como mínimo 3 o superior, detección de intrusión mínimo tres sectores o superior, detección de ingreso y salida de una región delimitada mínimo 2 regiones o superior. | Exigido |  |  |  |
| Deberá contar con una alta precisión de detección y captura de patentes vehiculares. Deberá contar con lista de permitidos y no permitidos como mínimo con 9000 registros o superior. Deberá clasificar tipo de vehículo con sus características principales.  | Exigido |  |  |  |
| La precisión del reconocimiento de patentes debe ser mayor a 97% para entrada/salida y 95% o superior para vehículos en movimiento.  | Exigido |  |  |  |
| El porcentaje de lecturas erróneas debe ser inferior al 3% para entradas y salidas y menor al 6% en puntos de control.   | Exigido |  |  |  |
| Deberá contar con la capacidad de detectar acciones de sabotaje o manipulación: detección de cambio de escena y detección de desenfoco.  | Exigido |  |  |  |
| Deberá soportar la configuración de al menos 4 regiones de interés.  | Exigido |  |  |  |

|   |   |  |         |  |  |  |
|---|---|--|---------|--|--|--|
|   |   | Secuencias de vídeo simultáneas: resolución mínima de 2MP (1920x1080).   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Deberá contar con las tecnologías de mejoramiento de imágenes: compensación de luz de fondo (BLC), reducción digital de ruido en 3D (3D DNR), compensación de luz alta (HLC), función de desempañado (Defog), estabilizador electrónico de imágenes (EIS). | Exigido |  |  |  |
|   |   | Debe contar un slot para almacenamiento local: (microSD de al menos 256GB) que permita la grabación de imágenes programada o basada en eventos.  | Exigido |  |  |  |
|   |   | Debe ser capaz de agregar un almacenamiento virtual en la red (NAS).   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Debe soportar la tecnología de reposición automática de video para mejorar la confiabilidad del almacenamiento cuando la red está desconectada.  | Exigido |  |  |  |
|   |   | Capacidad de soportar los siguientes protocolos de red: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour.  | Exigido |  |  |  |
|   |   | Deberá soportar las siguientes funciones: reinicio con una tecla, anti-parpadeo, máscara de privacidad, heartbeat y marca de agua.   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Protocolo estándares: ONVIF.   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Contar con al menos 2 entradas y 2 salidas de alarma   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Debera contar con los certificados EMC, UL y CE-RoHS   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Deberá soportar un rango de temperatura de operación de -30 °C a +60 °C y una humedad del 95% o menos (sin condensación)   | Exigido |  |  |  |
|   |   | Alimentación de las cámaras: 12 VDC y Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at.  | Exigido |  |  |  |
|   |   | Aptas para aplicaciones exteriores de alta exigencia cumpliendo con las certificaciones IK10 e IP67.   | Exigido |  |  |  |
| 5 | <b>Garantía</b>                             | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  | Exigido |  |  |  |
| 6 | <b>Carta de autorización del fabricante</b> | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado.   | Exigido |  |  |  |

|   |  |  |         |  |  |  |
|---|--|--|---------|--|--|--|
| 7 | <b>Servicios de instalación e implementación</b> | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento deberán ser incluidos por parte del oferente de acuerdo a imagen de solución en anexo al PBC. Se adjuntan imágenes de referencia, ANEXO 1) | Exigido |  |  |  |
|---|--|--|---------|--|--|--|

| ITEM 12.2 Cámara IP Bullet FR  |                     |  |                        |          |                  |                        |
|--|---------------------|--|------------------------|----------|------------------|------------------------|
|  | Descripción de Bien | Característica requerida   | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1  | Marca               | Especificar  | Exigido                | 130      | UN               | Cumple                 |
| 2  | Modelo              | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 3  | Fabricante          | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 4  | Característica      | Deberá contar con sensor CMOS de escaneo progresivo de al menos 1/1.8  | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | La iluminación mínima debe ser de al menos 0.001 Lux a color.  | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | El rango de la velocidad del obturador debe ser de 1 s a 1/100.000 s o superior.   | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | Tener un rango dinámico mínimo de 135dB o superior.  | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | El rango de longitud focal deberá estar entre 8 y 32 mm o superior.  | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | Contar con IR adaptativos con un alcance mínimo de 100 m.  | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | Ajuste automático del foco: si   | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | Tener capacidades Día/Noche y contar con un mecanismo físico de filtro IR para el aumento de la sensibilidad en condiciones de baja iluminación. | Exigido                |          |                  |                        |
|  |                     | Permitir configurar la exposición de forma manual o automática para ajustar la cantidad de luz detectada por el sensor de la cámara.             | Exigido                |          |                  |                        |
| Configuraciones seleccionables por el usuario para el modo automático día / noche: Si. | Exigido             |  |                        |          |                  |                        |

|   |         |
|---|---------|
| Proporcionar capacidades de enfoque automático por medio de una interfaz web y deberá permitir la configuración y administración remota de esta función.  | Exigido |
| Capacidad de entregar 5 streamings de video simultáneos y configurables en H.264, H.265 y JPEG  | Exigido |
| Configurar las velocidades de fotogramas: la tasa de bits (bit rate) y el intervalo de cuadros para la administración adicional del ancho de banda utilizado para la transmisión de las imágenes.   | Exigido |
| Integrar la capacidad de ejecutar análisis de video y usar una interfaz web estándar para la administración y configuración remota de parámetros de la cámara.  | Exigido |
| Deberá detectar mínimamente 50 rostros o superior simultáneamente, deberá admitir la oscilación hacia la izquierda y la derecha de -60 ° a 60 °, inclinación hacia arriba y hacia abajo de -30 ° a 30 °; Se deberá configurar hasta 9 bibliotecas de caras con hasta 130.000 caras cada una; Deberá reconocer la identidad facial a través del modelado facial, la clasificación y la comparación con los de la biblioteca de rostros; deberá admitir el cifrado de la biblioteca de rostros. | Exigido |
| Deberá contar con la capacidad de detectar acciones de sabotaje o manipulación: detección de cambio de escena y detección de desenfoque.  | Exigido |
| Deberá soportar la configuración de al menos 4 regiones de interés.   | Exigido |
| Secuencias de vídeo simultáneas: resolución mínima de 2MP (1920x1080).  | Exigido |
| Deberá soportar una tasa de cuadros de imágenes de hasta 60 fps.  | Exigido |
| Deberá contar con las tecnologías de mejoramiento de imágenes: compensación de luz de fondo (BLC), reducción digital de ruido en 3D (3D DNR), compensación de luz alta (HLC), función de desempañado (Defog), estabilizador electrónico de imágenes (EIS)   | Exigido |
| Debe contar un slot para almacenamiento local: (micro SD de al menos 256GB) que permita la grabación de imágenes programada o basada en eventos.  | Exigido |
| Debe ser capaz de agregar un almacenamiento virtual en la red (NAS).  | Exigido |
| Debe soportar la tecnología de reposición automática de video para mejorar la confiabilidad del almacenamiento cuando la red está desconectada.   | Exigido |
|   |         |

|   |  |  |         |  |  |
|---|--|--|---------|--|--|
|   |  | Capacidad de soportar los siguientes protocolos de red: TCP/IP, HTTP, 802.1X, SNMP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, PPPoE, IGMP, HTTPS, DDNS, QoS, IPv6, Bonjour, , ICMP.  | Exigido |  |  |
|   |  | Deberá soportar las siguientes funciones: reinicio con una tecla, anti-parpadeo, máscara de privacidad, heartbeat y marca de agua.   | Exigido |  |  |
|   |  | Protocolos estándares: ONVIF Perfiles S y G, ISAPI y SDK.  | Exigido |  |  |
|   |  | Al menos 1 entrada y 1 salida de alarma como mínimo.   | Exigido |  |  |
|   |  | Deberá soportar un rango de temperatura de operación de -30 °C a +60 °C y una humedad del 95% o menos (sin condensación)   | Exigido |  |  |
|   |  | Alimentación de las cámaras: 12 VDC y Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at.  | Exigido |  |  |
|   |  | Aptas para aplicaciones exteriores de alta exigencia cumpliendo con las certificaciones IP67 e IK10  | Exigido |  |  |
| 5 |  | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica   |         |  |  |
| 6 | <b>Garantía</b>                                  | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado.   | Exigido |  |  |
| 7 | <b>Carta de autorización del fabricante</b>      | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento deberán ser incluidos por parte del oferente de acuerdo con imagen de solución en anexo al PBC. Se adjuntan imágenes de referencia, <b>ANEXO 1</b> ) | Exigido |  |  |
| 8 | <b>Servicios de instalación e implementación</b> |  |         |  |  |

| ITEM 12.3, : Grabador de video de red con redundancia. |                     |                          |                        |          |                  |                        |
|--|---------------------|--------------------------|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| Ítem   | Descripción de Bien | Característica requerida | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1  | <b>Marca</b>        | Especificar              | Exigido                | 4        | UN               | Cumple                 |
| 2  | <b>Modelo</b>       | Especificar              | Exigido                |          |                  |                        |
| 3  | <b>Fabricante</b>   | Especificar              | Exigido                |          |                  |                        |

|  |                |  |         |
|--|----------------|--|---------|
| 4  | Característica | Forma: Rackeable de 4U máximo.   | Exigido |
|  |                | Procesador Intel Xeon E3 4 Núcleos u otro de idénticas características o superiores.   | Exigido |
|  |                | Memoria instalada 8GB como mínimo  | Exigido |
|  |                | Grabador de video analítico para 96 cámaras IP con capacidad de inteligencia artificial.   | Exigido |
|  |                | Deberá soportar como mínimo 46 canales dedicados al video análisis con la funcionalidad de reconocimiento de rostros y 24 canales dedicados al reconocimiento de vehículos y personas, además de filtrar falsas alarmas. | Exigido |
|  |                | Capacidad de almacenamiento mínimo de 500.000 imágenes de rostros, distribuidas en 64 bibliotecas de gestión avanzada.   | Exigido |
|  |                | Deberá soportar la búsqueda de rostros por imágenes.   | Exigido |
|  |                | Ante una comparación detectada, deberá emitir alarmas y realizar las siguientes acciones: grabación, advertencia audible, notificación al centro de vigilancia y enviar correo.  | Exigido |
|  |                | Entrada de video de 128 canales y resoluciones de grabación compatibles: 32 MP / 24 MP / 12 MP / 8 MP / 7 MP / 6 MP / 5 MP / 4 MP / 3 MP / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF                   | Exigido |
|  |                | Búsqueda inteligente para el área seleccionada en el video para mejorar la eficiencia de la reproducción. Superposición de información POS con vista en vivo y reproducción.   | Exigido |
|  |                | Ancho de banda mínimo del video: 512 Mbps de entrada y 512 Mbps de salida.   | Exigido |
|  |                | Salida de video mínima: 1920x1080 para VGA y 4K (4096 x 2160) para HDMI.   | Exigido |
|  |                | Mínimo 1 canal bidireccional RCA, lineal, para salida de audio.  | Exigido |
|  |                | Deberá soportar los formatos de decodificación H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 / MJPEG / MPEG4   | Exigido |
| Reproducción en simultáneo de al menos 16 canales @ 1080p.   | Exigido        |  |         |
| Deberá tener instalado la capacidad de almacenamiento mínimo de 96TB, distribuidos en 16 interfaces SATA | Exigido        |  |         |

|   |   |   |         |
|---|---|---|---------|
|   |   | Deberá contar con 1 Interfaz eSATA, 2 Interfaz MiniSAS,   | Exigido |
|   |   | Deberán ser compatibles con RAID0, RAID1, RAID5, RAID6 y RAID10. Los discos deben permitir su reemplazo en caliente.  | Exigido |
|   |   | Deberá soportar la tecnología de reposición automática de video para mejorar la confiabilidad del almacenamiento cuando la red está desconectada.   | Exigido |
|   |   | Se deberá contemplar 1 NVR a Modo de trabajo configurable o reemplazo en caliente para constituir un sistema de N + 1.  | Exigido |
|   |   | Deberá soportar la conexión de cámaras IP de otros fabricantes.   | Exigido |
|   |   | Interfaz de red Ethernet auto adaptativa de 10/100/1000 Mbps con cuatro tomas RJ45, 4 interfaz Gigabit Ethernet SFP, además debe contar con las interfaces seriales RS-232, RS-485 y teclado. | Exigido |
|   |   | USB: 2 puertos USB 2.0 (frontales), 2 puerto USB 3.0 (trasero).   | Exigido |
|   |   | Alarmas: 48 de entrada y 24 de salida.  | Exigido |
|   |   | Alimentación: 100 a 240 VCA, fuente de alimentación redundante, 550 W   | Exigido |
|   |   | Temperatura de Operación: ( 0° a 50 °C).  | Exigido |
|   |   | Humedad relativa (sin condensación) 10 - 90%  | Exigido |
|   |   | Ventilador de doble rodamiento de bolas; Velocidad ajustable Conexión en caliente   | Exigido |
|   |   | Certificación FCC, CE   | Exigido |
| 5 | Garantía                                  | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   | Exigido |
| 6 | Carta de autorización del fabricante      | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado.  | Exigido |
| 7 | Servicios de instalación e implementación | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento deberán ser incluidos por parte del oferente de acuerdo a imagen de solución en anexo al PBC.         | Exigido |

**ITEM 12.4, ITEM 12.5, ITEM 12.6: Licencia para reconocimiento de patentes, Licencia para reconocimiento facial, Servidor de análisis de imagen**

| Ítem | Descripción de Bien             | Característica requerida   | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
|------|---------------------------------|--|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| 1    | Marca                           | Especificar  | Exigido                | 2        | UN               | Cumple                 |
| 2    | Modelo                          | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 3    | Fabricante                      | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 4    | Forma                           | Rackeable  | Exigido                |          |                  |                        |
| 5    | Procesador (CPU)                | De 8 (ocho) Núcleo o superior.                                   | Exigido                |          |                  |                        |
| 6    | Velocidad de la CPU             | 3.00 GHz como mínimo   | Exigido                |          |                  |                        |
| 7    | Memorias RAM                    | Capacidad hasta 192 GB (4 DIMM Slots): 4/8/16/32 GB DDR4         | Exigido                |          |                  |                        |
| 8    | Slots E/S                       | 2 PCIe 3.0 como mínimo   | Exigido                |          |                  |                        |
| 9    | Almacenamiento                  | Hasta 8 x 3,5 cables SAS/SATA. Soporte como mínimo 80 TB         | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | Almacenamiento interno de 4TB como mínimo                        | Exigido                |          |                  |                        |
| 10md | Controladores de almacenamiento | Controladores internos: SAS HBA                                  | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | RAID de software: PERC H840                                      | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | HBA externos: HBA SAS de 12 Gbps (no RAID)                       | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | Subsistema de almacenamiento optimizado para el arranque: 2x M.2 | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | 240GB (RAID 1 o No RAID), 1x M.2 240GB (No RAID solamente)       | Exigido                |          |                  |                        |
| 11   | Fuente de Poder                 | Fuente redundante hot plug                                       | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                                 | 240W como mínimo   | Exigido                |          |                  |                        |
| 12   | Puertos de Red                  | Tarjeta de red con 4 (cuatro) puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps  | Exigido                |          |                  |                        |

|                     |   |   |         |
|---------------------|---|---|---------|
| 13                  | Interfaces                                  | Conectores USB: 2 x 2.0, 2 USB 3.0  | Exigido |
|                     |   | PCIe 3.0 12Gb/s SAS   | Exigido |
|                     |   | RS-232  | Exigido |
| 14                  | Sistema Operativo                           | Windows Server 2016 como mínimo   | Exigido |
| 15                  | Garantía                                    | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 3 años contra defectos de fábrica.  | Exigido |
| <b>Software VMS</b> |   |   |         |
| 16                  | Software de administración de cámaras (VMS) | El software profesional de gestión de video deberá proveerse desde el fabricante pre-instalado con su respectivo servidor.  | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP será diseñado por medio de arquitectura distribuida, alta tolerancia a fallos y múltiples niveles de redundancia.  | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP deberá proporcionar escalabilidad predecible y ser de diseño modular.  | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP deberá permitir la configuración total desde una interfaz de navegador web que proporcione capacidades de administración, local y remota, sin la necesidad de una aplicación instalada.  | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP soportará la capacidad de complementos (plug-ins) modulares para interactuar con otros sistemas.   | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP deberá proveer una interfaz abierta que facilite la creación e implementación de complementos en la Interfaz de Usuario, permitiendo desplegar información de otros sistemas como ser: mapas, control de acceso, reconocimiento de caracteres en patentes (LPR), sistemas de BMS, etc. | Exigido |
|                     |   | El sistema de administración de video IP deberá contar con una arquitectura completamente abierta con soporte tanto para cámaras IP específicas como para cámaras con el estándar ONVIF.  | Exigido |
|                     |   | Las actualizaciones para el sistema de video IP como también para las cámaras, deberán ser descargables desde un sitio web públicamente disponible.   | Exigido |

|  |         |
|--|---------|
| El sistema de gestión de video deberá estar homologado por el fabricante de los servidores NVR.  | Exigido |
| El sistema de gestión deberá instalarse en un servidor principal, el cual dispondrá de otro servidor idéntico como respaldo. Los operadores y/o usuarios tendrán acceso a la plataforma a través del cliente web y/o aplicación cliente que serán instalados en las estaciones de trabajos                           | Exigido |
| Junto con el sistema de gestión de video, deberán proporcionarse las licencias requeridas para la gestión de las cámaras, el módulo de reconocimiento facial, el módulo de reconocimiento de chapas y el módulo de Video Wall.   | Exigido |
| El módulo de gestión deberá proporcionar la administración de los derechos y privilegios de todos los usuarios y dispositivos que se conecten al sistema de video vigilancia.  | Exigido |
| Deberá manejar la seguridad del sistema, para la autenticación de los usuarios y de los diferentes dispositivos (cámaras, codificadores, decodificadores, estaciones de trabajo, estaciones de monitoreo, etc.)  | Exigido |
| Deberá almacenar y administrar los derechos y permisos de usuario, autenticación de credenciales, el mantenimiento de directorios de los derechos de los usuarios en todo el sistema, registrar las acciones de los usuarios en el sistema y gestionar la caducidad de la contraseña y las opciones de recuperación. | Exigido |
| Deberá tener la capacidad de funcionar como el servidor horario del sistema, utilizando el protocolo estándar NTP y asegurar la sincronización de todos los dispositivos.  | Exigido |
| Deberá tener la capacidad de actuar como servidor web para el acceso a las cámaras y grabadores desde un navegador web estándar.   | Exigido |
| Deberá incorporar una función de transcodificación para enviar video a los navegadores remotos que acceden a las cámaras y grabadoras a través de conexiones de red de bajo ancho de banda.  | Exigido |
| Deberá permitir al administrador determinar qué operadores tienen derechos de acceso remoto, además de los derechos de acceso locales. A través del navegador web, los operadores tendrán acceso a las mismas cámaras que tienen permitidas en sus accesos a los clientes locales.                                   | Exigido |
|  |         |

|   |         |
|---|---------|
| Deberá tener la capacidad de exportar el video que los operadores elijan para su custodia desde los puestos de operación.   | Exigido |
| Deberá mantener un registro de toda la actividad de los usuarios en el sistema, incluyendo fecha y hora de inicio de sesión, desconexión, cambios en la configuración, vídeo exportado, errores, fallas en dispositivos, alarmas y demás eventos. | Exigido |
| El oferente deberá presentar el detalle del cálculo de almacenamiento requerido por la solución para la configuración de grabación solicitada.  | Exigido |
| Modos de instalación normal y hot spare, para garantizar el correcto proceso de instalación, mediante resolución de errores de discos con respaldo.   | Exigido |
| Deberá ser escalable para medianos y grandes proyectos.   | Exigido |
| Posibilidad de gestionar un módulo en sitio remoto, de la misma marca del desarrollador.  | Exigido |
| Proveer funciones de estadísticas, administración de logs y servicio de monitoreo de la salud del sistema.  | Exigido |
| Deberá contar con un Gateway que reenvíe y distribuya datos de audio y video.   | Exigido |
| Acceso al servicio VSM vía dirección IP o nombre de dominio.  | Exigido |
| Gestión de licencia: podrá activarse, actualizarse y desactivarse en los modos Online u Offline.  | Exigido |
| Deberá contar con una guía de inicio para realizar operaciones básicas como: agregar dispositivos, configurar parámetros de eventos, gestionar usuarios del sistema, etc.   | Exigido |
| Podrán adicionarse los siguientes dispositivos: cámaras IP, decodificadores, NVR, DVR, módulos de control de acceso, video wall y paneles de alarmas.   | Exigido |
| Deberá soportar dispositivos móviles como DVR móviles, NVR móviles, cámaras móviles.  | Exigido |
| Deberá permitir la administración de los dispositivos front-ends por área.  | Exigido |
|   |         |

|  |         |
|--|---------|
| Servidores de grabación compatibles: pStor, Hybrid SAN y CSS, adicionados vía IP, deberá permitir acceso WAN y configurar vía web.   | Exigido |
| Tecnología de reposición automática de video para mejorar la confiabilidad del almacenamiento cuando la red está desconectada.   | Exigido |
| Configurar grabación programada, seleccionando la ubicación, medio de almacenamiento y tipo de video.  | Exigido |
| Agregar la información de personas una a una o importar múltiples personas con sus perfiles desde un lote.   | Exigido |
| Habilitar la función de enlazar la foto de perfil del sistema en la terminal de reconocimiento de rostros para el control de acceso.                                       | Exigido |
| Deberá agrupar personas con el mismo permiso en un grupo de acceso y asignarle un nivel de permiso.  | Exigido |
| Adicionar personas en un grupo de comparación de rostros, configurar el umbral de similitud y aplicar el grupo al dispositivo.   | Exigido |
| Agrupar personas en grupos de asistencia, añadir horario de turnos y asignar a los grupos.   | Exigido |
| El usuario administrador del VSM puede cambiar la clave y forzar el cierre de sesión de los otros usuarios. Además, puede agregar, editar o eliminar los roles y usuarios. | Exigido |
| Se deberá congelar la cuenta del usuario por al menos 30 minutos, luego de 5 intentos fallidos de autenticación.   | Exigido |
| Deberá soportar al menos 2 roles por defecto: Administradores y operadores.  | Exigido |
| Definir un e-mail para el reseteo de claves, en caso de que algún usuario se olvide.   | Exigido |
| Establecer un nivel de permiso (del 1 al 100) para el control del PTZ.   | Exigido |
| Configurar la seguridad mínima y vida máxima de la contraseña.   | Exigido |

|   |   |   |         |
|---|---|---|---------|
| 17  | Equipos y funciones con sus respectivas capacidades mínimas que deberá soportar el software | Cámaras: 3.000                          | Exigido |
|   |   | Dispositivos decodificadores: 1.024     | Exigido |
|   |   | Disp. p/ control de acceso: 128         | Exigido |
|   |   | Entrada de alarmas: 3.000               | Exigido |
|   |   | Salidas de alarmas: 3.000               | Exigido |
|   |   | Terminales de reconocimiento facial: 32 | Exigido |
|   |   | Cámaras ANPR: 3.000                     | Exigido |
|   |   | Cámaras contadoras de personas: 300     | Exigido |
|   |   | Cámaras mapa de calor: 70               | Exigido |
|   |   | Cámaras térmicas: 20                    | Exigido |
|   |   | Cámaras de filas: 300                   | Exigido |
|   |   | Servidores de grabación: 64             | Exigido |
|   |   | Servidores de streaming: 64             | Exigido |
|   |   | Áreas: 3.000                            | Exigido |
|   |   | Jerarquía de áreas: 5                   | Exigido |
|   |   | Cámaras por área: 230                   | Exigido |
|   |   | Alarmas de entrada por área: 256        | Exigido |
|   |   | Alarmas de salida por área: 256         | Exigido |
|   |   | Plantillas de email: ilimitado          | Exigido |
|   |   | Programas de grabación: 10.000          | Exigido |
|   |   | Plantillas de grabación: 200            | Exigido |
| Reglas de eventos y alarmas: 1.000            | Exigido   |   |         |
| Almacenamiento de eventos sin imágenes: 100/s | Exigido   |   |         |

|    |   |   |         |
|----|---|---|---------|
|    |   | Almacenamiento de eventos con imágenes (hasta 500KB): 20/s con servidor VSM, 80/s con servidor de grabación.  | Exigido |
|    |   | Tiempo de almacenamiento en el sistema: 3 años  | Exigido |
|    |   | Logs de alarmas: 60 millones  | Exigido |
|    |   | Clientes Web en simultáneo: 100   | Exigido |
|    |   | Clientes Móvil en simultáneo: 100   | Exigido |
|    |   | Usuarios: 3.000   | Exigido |
|    |   | Roles: 3.000  | Exigido |
|    |   | Imágenes: 10.000  | Exigido |
|    |   | Grupos de comparación: 64   | Exigido |
|    |   | Personas en un grupo: 10.000  | Exigido |
|    |   | Almacenamiento de eventos de comparación: 120/s (sin imágenes), 20/s (con imágenes).  | Exigido |
|    |   | Resolución del mapa: 8.192x8.192  | Exigido |
|    |   | Un servidor podrá establecerse como servidor maestro y los demás como servidores periféricos. En ese caso, deberá proveerse todas las licencias para dicha configuración.                                       | Exigido |
|    |   | Ítem 12.5: Deberá proveerse la licencia para el módulo de reconocimiento de patentes para 130 cámaras.<br><br>Ítem 12.6: Deberá proveerse la licencia para el módulo de reconocimiento facial para 130 cámaras. | Exigido |
|    |   | La licencia de los clientes remotos o Workstation deberá ser sin costo.   | Exigido |
| 19 | Servicios de instalación e implementación | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento deberán ser incluidos por parte del oferente de acuerdo a imagen de solución en anexo al PBC.                           | Exigido |
| 20 | Garantía                                  | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   |         |

|    |                                       |  |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 21 | Carta de autorización del fabricante. | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado. |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------|--|--|--|--|--|

| ITEM 12.7: Botón de Pánico de Parada  |   |   |                        |          |                  |                        |
|---|---|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| Ítem  | Descripción de Bien                       | Característica requerida  | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1   | Marca                                     | Especificar   | Exigido                | 130      | UN               | Cumple                 |
| 2   | Modelo                                    | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 3   | Fabricante                                | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 4   | Característica                            | Placa de botón rojo   | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Lente de tipo de construcción Redondo   | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Botón pulsador con forma de seta  | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Material anillo frontal plástico  | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Anillo frontal de color cromo   | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Grado de protección IP66, IP67, IP69  | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Prueba climática Calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78 Calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30  | Opcional               |          |                  |                        |
|   |   | Temperatura de trabajo de -25 - +70 ° C   | Exigido                |          |                  |                        |
|   |   | Frecuencia operativa 3600 ≤   | Exigido                |          |                  |                        |
| Resistencia a golpes mecánicos 30, Duración de choque 11 ms Sinusoidal según IEC 60068-2-27 g | Exigido                                   |   |                        |          |                  |                        |
|   |   | Se deberá conectar a la cámara en el ítem 12.2. para enviar las alertas a las dependencias policiales en donde serán visualizados 24/7  | Exigido                |          |                  |                        |
| 5   | Servicios de instalación e implementación | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento deberán ser incluidos por parte del oferente de acuerdo a imagen de solución en anexo al PBC. | Exigido                |          |                  |                        |

|   |                                      |  |         |  |  |  |
|---|--------------------------------------|--|---------|--|--|--|
| 6 | Garantía                             | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.          | Exigido |  |  |  |
| 7 | Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándolo a presentar oferta de sus equipos para este llamado. | Exigido |  |  |  |

| ITEM 12.8 Mano de obra |   |   |                        |          |                  |                        |
|------------------------|---|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| Ítem                   | Descripción de Bien                       | Característica requerida  | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1                      | Servicios de instalación e implementación | Todos los materiales necesarios para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento de las cámaras solicitadas en las 130 paradas deberán ser incluidos por parte del oferente. | Exigido                |          |                  |                        |

### 13. Solución de Video Wall

| ITEM 13.1: Pantalla y accesorios. |                     |   |                        |          |                  |                        |
|-----------------------------------|---------------------|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| Ítem                              | Descripción de Bien | Característica requerida  | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
| 1                                 | Marca               | Especificar   | Exigido                | 6        | UN               | Cumple                 |
| 2                                 | Modelo              | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 3                                 | Fabricante          | Especificar   | Exigido                |          |                  |                        |
| 4                                 | Característica      | Tecnología LCD o LED de calidad comercial   | Exigido                |          |                  |                        |
|                                   |                     | Diagonal 55in   1397 mm como mínimo   | Exigido                |          |                  |                        |
|                                   |                     | Dimensiones por panel 47,8 x 26,9 x 3,6 pulgadas   1213 x 684 x 91 mm como máximo | Exigido                |          |                  |                        |

|   |         |
|---|---------|
| Paneles de resolución 1920 x 1080 como mínimo   | Exigido |
| Relación de aspecto 16:9  | Exigido |
| Las pantallas deben admitir entradas 4K que 3840x2160 en resolución.  | Exigido |
| Ancho del bisel en mosaico 2 mm como máximo   | Exigido |
| Se requiere espacio de expansión térmica de hasta 0,5 mm.   | Exigido |
| Estado de energía LED de diagnóstico, monitoreo de estado y alertas   | Exigido |
| Brillo 500 cd / m <sup>2</sup> como mínimo  | Exigido |
| Relación de contraste (campo completo) 4000:1 como mínimo   | Exigido |
| Tiempo de respuesta 10 ms como máximo   | Exigido |
| Ángulo de visión completo 160° como mínimo  | Exigido |
| La pantalla debe tener la capacidad de ingresar y mostrar 4 entradas HDMI 2.0 y 1 entrada DisplayPort 1.2 como mínimo | Exigido |
|   |         |

|   |         |
|---|---------|
| La pantalla debe poder aceptar múltiples entradas de gran ancho de banda con un reloj de píxeles de hasta 660 Mhz y distribuirlo en múltiples pantallas | Exigido |
| Sincronizar Entrada / salida mini BNC   | Exigido |
| Control de luz de fondo Control individual y mural  | Exigido |
| Vida útil de la luz de fondo 50,000 Hrs como mínimo.  | Exigido |
| Fuente de alimentación con redundancia.   | Exigido |
| Consumo de energía máximo pantalla 200W   | Exigido |
| Interfaz: Control remoto por infrarrojos, RS-232, USB, red, software de configuración remota, Entrada / salida mini BNC                                 | Exigido |
| Control de luz de fondo   | Exigido |
| Detección de luz de fondo   | Exigido |
| Detección de posición de módulo de pantalla   | Exigido |
| La pantalla debe tener un ángulo de visión horizontal y vertical de 160° como mínimo  | Exigido |
|   |         |

|  |         |
|--|---------|
| Cables Cat6 y Conectores, se requieren trenzado blindado   | Exigido |
| La pantalla debe incorporar un esquema de transmisión de vídeo que utilice cableado de fibra óptica entre los componentes electrónicos fuera de placa y la conectividad de la pantalla.  | Exigido |
| Deberá cumplir con las normas: EN60950, FCC Clase A, CISPR22 / 85, CE, EU RoHS Cat6a STP o similares   | Exigido |
| Opciones de configuración automática la pantalla debe ser capaz de detectar y sincronizar automáticamente con cualquier origen seleccionado entrante dentro del rango de funcionamiento especificado sin intervención del usuario. | Exigido |
| LAN Control: La pantalla debe tener una opción integrada para el control y la supervisión del estado de la pantalla, incluido el estado actual y las alertas de correo electrónico a través de una LAN.                            | Exigido |
|  |         |

|  |                |
|--|----------------|
| <p>La pantalla debe venir con un software de configuración y control que le permita configurar y controlar la posición, el tamaño y la escala de la fuente del video wall.</p>                       | <p>Exigido</p> |
| <p>La pantalla debe tener un reloj en tiempo real integrado en la electrónica para permitir el encendido y apagado programados para evitar daños a largo plazo.</p>                                  | <p>Exigido</p> |
| <p>La pantalla debe ser compatible con HDCP 2.2 y ser capaz de pasar la clave de licencia a otras pantallas de la matriz cuando se transmite la señal (conexión en cadena)</p>                       | <p>Exigido</p> |
| <p>La pantalla debe ser capaz de detectar y sincronizar automáticamente con cualquier origen seleccionado entrante dentro del rango de funcionamiento especificado sin intervención del usuario.</p> | <p>Exigido</p> |
|  |                |

|   |          |   |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Módulos de fuente de alimentación y electrónica externa: Los componentes electrónicos y las fuentes de alimentación para el módulo LCD deben retirarse de la parte posterior del panel LCD y colocarse en un lugar de montaje en bastidor que esté convenientemente ubicado para el servicio y la instalación. Los componentes electrónicos del módulo LCD deben estar ubicados junto a las fuentes de contenido para evitar cualquier degradación al enviar señales DVI a largas distancias. | Exigido |
|   |          | Voltaje de la fuente de alimentación 100-230 V CA $\pm$ 10%, 50 a 60 Hz   | Exigido |
|   |          | La pantalla debe poder aceptar múltiples entradas de gran ancho de banda con un reloj de píxeles de hasta 660 Mhz y distribuirlo en múltiples pantallas   | Exigido |
| 5 | Garantía | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica  | Exigido |

|   |                                      |   |         |  |  |  |
|---|--------------------------------------|---|---------|--|--|--|
| 6 | Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado. | Exigido |  |  |  |
|---|--------------------------------------|---|---------|--|--|--|

**ITEM 13.2: PROCESADOR SERVIDOR/CONTROLADOR**

| Ítem | Descripción de Bien | Característica requerida   | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
|------|---------------------|--|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| 1    | Marca               | Especificar  | Exigido                | 1        | UN               | Cumple                 |
| 2    | Modelo              | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 3    | Fabricante          | Especificar  | Exigido                |          |                  |                        |
| 4    | Característica      | Procesador: Procesador Intel® Core i7-7700 con hasta 4.20 Ghz u otro de equivalentes características o superiores. | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                     | Conjunto de chips: Intel® C236 u otro de similares características o superiores                                    | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                     | RAM: DDR4 ECC de 32 GB   | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                     | Ranuras de expansión: 11 × PCIe x8 Gen.3   | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                     | Almacenamiento: RAID1 240GB  | Exigido                |          |                  |                        |
|      |                     | BUS: Switch Fabric con un ancho de banda máximo de 192GB/s   | Exigido                |          |                  |                        |

|  |         |
|--|---------|
| Ethernet: 2 puertos RJ45 de 10/100/1000 Mbps estándar integrados   | Exigido |
| Forma: Rackeable 5U máximo.  | Exigido |
| Condiciones de funcionamiento:<br>Temperatura: 0 ° C - 40 ° C /<br>Humedad: 10 - 90% sin condensación      | Exigido |
| Fuente de alimentación: 100-240 V, 50-60Hz, redundante, HotSwap 860 Watt                                   | Exigido |
| Sistema operativo: Windows 10 de 64 bits IoT Enterprise LTSC 2016  | Exigido |
| Memoria gráfica: 512 MB por tarjeta 8 GB por tarjeta   | Exigido |
| Configuración de video wall: cualquier arreglo rectangular o no rectangular hasta 48 módulos de pantalla   | Exigido |
| Resoluciones: 640 × 480 hasta 3840 × 2160 (máx. 359 megapíxeles / s) 3840 × 2160 a 60 Hz (máx. 594 MP / s) | Exigido |
| Profundidad de color: 32 bits  | Exigido |
| Señal de salida: 4 × DisplayPort 1.1a 4 × HDMI 2.0   | Exigido |
|  |         |

|   |         |
|---|---------|
| Entradas: 8 conectores BNC compuesto o S-Video  | Exigido |
| Formato de entrada: NTSC, PAL, SECAM  | Exigido |
| Decodificación / Tasa de bits SDI :: Decodificador de video de alta calidad con desentrelazado  | Exigido |
| Escala y visualización: muestra varias fuentes de video en cualquier tamaño y posición en la pared de video. Control de color, brillo, contraste.                                   | Exigido |
| Entradas: 2 x DVI-I 4 x DVI-D 4 x HDMI con audio digital 2 x HDMI 2 x Captura DisplayPort   | Exigido |
| Procesamiento de señal: RGB / DVI con actualización completa; Escalador integrado DVI-D HDMI / DVI HDMI 2.0 (HDCP 2.2) DisplayPort 1.2 de doble enlace                              | Exigido |
| Resoluciones: Hasta 1920 x 1200 píxeles<br>Hasta 3840 x 2160 a 60 Hz<br>Hasta 3840 x 2160 a 60 Hz<br>Hasta 4096 x 2160 a 60 Hz<br>Hasta 4096 x 2160 a 60 Hz por entrada por entrada | Exigido |
| Formato de píxel: 16 bits / 32 bits, YUV422, RGB 8: 8   | Exigido |

|   |                                      |   |         |
|---|--------------------------------------|---|---------|
|   |                                      | <p>Escala y visualización: muestra varias fuentes de cualquier tamaño, en cualquier lugar del mural de vídeo</p>  | Exigido |
|   |                                      | Entradas: 2 × RJ45  | Exigido |
|   |                                      | LAN: puertos Ethernet dobles 1000 Base-T (DHCP o IP estática, IPv4 e IPv6)  | Exigido |
|   |                                      | Formato: H264, MPEG2, MPEG4, MJPEG  | Exigido |
|   |                                      | Resoluciones: 50 × D1 @ 30 fps o 12 × 1920 × 1080p @ 30 fps o 6 × 1920 × 1080p @ 60fps o 3 × 4096 × 2160p @ 30fps   | Exigido |
|   |                                      | Tasas de fotogramas: 30/60 fotogramas por canal   | Exigido |
| 5 | Garantía                             | Se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica  | Exigido |
| 6 | Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante o representante local autorizándole a presentar oferta de sus equipos y/o software para este llamado. | Exigido |

### 13.3. Servicios y Mano de obra

El Oferente deberá contemplar todos los servicios y materiales necesarios para el establecimiento de la solución de Video Wall.

#### 13.4. Equipo portátil

##### ITEM 13.8: Equipo portátil (Notebook Tipo 1 Avanzada)

| Descripción                  | Mínimo Solicitado  | Detalles de lo Ofertado |
|------------------------------|--|-------------------------|
| Cantidad                     | 4 (cuatro) unidades  |                         |
| Marca                        | Indicar.   |                         |
| Modelo                       | Indicar.   |                         |
| Procedencia                  | Indicar.   |                         |
| Tipo                         | Workstation  |                         |
| Procesador                   | Procesador de 4 (cuatro) núcleos físicos como mínimo. 3.0 GHz o superior. La velocidad puede ser alcanzada con frecuencia Turbo Memoria Cache 6MB mínimo. Soporte de Virtualización de Hardware. |                         |
| Memoria Ram                  | Tipo DDR3 o superior SDRAM (1600MHz o superior). 16 GB   |                         |
| Unidad de disco duro         | Tipo SATA - 1 TB como mínimo   |                         |
| Tarjeta de sonido            | Integrado  |                         |
| Parlantes                    | Integrado  |                         |
| Tarjeta de video             | Tarjeta de video dedicada. No debe utilizar la memoria RAM interna para alcanzar lo exigido. 2GB o superior.   |                         |
| Pantalla                     | Tipo LED HD mayor o igual a 14" pulgadas, y menor o igual a 17,5", con antirreflejo, Resolución 1920x1080 o superior. Exigido  |                         |
| Webcam                       | Incorporada 720p HD como mínimo  |                         |
| Teclado                      | Estándar para Windows en español   |                         |
| Mouse / Ratón                | Touch Pad con 2 botones  |                         |
| Comunicaciones               | Tarjeta de Red 10/100/1000 full dúplex Integrada. Tarjeta Wireless 802.11ac integrada Bluetooth integrado mayor o igual a 3.0.   |                         |
| Lector de tarjeta de memoria | SD Card reader 4 in 1 o similar  |                         |

|   |  |
|---|--|
| <b>Lector de huella dactilar</b>                  | Integrado  |
| <b>Puertos</b>                                    | VGA x 1 - HDMI x 1 - LAN x 1 - USB 2.0 x 1 mínimo - USB 3.0 x 2 mínimo - Combo jack Stereo microphone in / headphone-out o similar - DC In. Exigido  |
| <b>Cargador / Adaptador de corriente</b>          | Voltaje 100-240 Voltios a 50-60 Hertz  |
| <b>Batería</b>                                    | 4-celdas Litio Ion (como mínimo)   |
| <b>Maletín</b>                                    | Compatible con el equipo   |
| <b>Accesorios</b>                                 | Mouse Óptico Retráctil. Exigido Mouse PAD. Exigido Supresor de Picos. Exigido  |
| <b>Licencias</b>                                  | Licencia de Windows 10 PRO de 64 bits en Español última versión, pre instalado y configurado con todas las actualizaciones y activaciones necesarias, con posibilidad de Downgrade.  |
| <b>Instaladores</b>                               | CD/DVD de instalación del sistema operativo.<br><br>CD/DVD con los drivers de equipos (Red, Video, Sonido, etc)  |
| <b>Garantía</b>                                   | Mínimo 24 meses. Incluye: Soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del cliente al proveedor y viceversa a cargo del proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 5 días, el proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para la institución |
| <b>Respaldo técnico</b>                           | Para garantizar a la institución, la garantía así como la asistencia técnica especializada, será un requisito indispensable que la garantía pueda ser ejecutada en cualquiera de los CAS del país. El oferente deberá indicar cuales son los CAS que existen en el país. La gestión de la ejecución de la garantía, deberá poder ser hecha, directamente a través de cualquiera de los CAS del país, o en su defecto, a través del Oferente, corriendo en su caso, por cuenta del Oferente que resulte adjudicado, la gestión de dicha ejecución.    |
| <b>Certificación y documentaciones requeridas</b> | Certificación de calidad ISO 9001:2008 o similar<br><br>Carta del fabricante o distribuidor autorizado<br><br>Catalogo y especificaciones originales del equipo ofertado<br><br>No serán aceptados Certificaciones que cubran solo ensamblado.   |

#### 14. SOLUCION TECNOLOGICA PARA CONTENCIÓN DE INFORMACION DE LAS PARADAS Y CONTINGENCIA

**ITEM 14.1, ITEM 14.2, ITEM 14.3, ITEM 14.4**  
**MICRO DATACENTER PRINCIPAL, MICRO DATACENTER SECUNDARIO, SERVICIOS Y MANO DE OBRA,**  
**SERVICIO DE INTERCONEXION ENTRE AMBOS MICRO DATACENTER.**

MICRO DATACENTER PRINCIPAL

| Ítem | Descripción del bien      | Características requeridas  | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
|------|---------------------------|---|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| 1    | Marca                     | Indicar.  | Exigido                | 1        | UN               | Cumple                 |
| 2    | Modelo                    | Indicar.  | Exigido                |          |                  |                        |
| 3    | Fabricante                | Indicar.  | Exigido                |          |                  |                        |
| 4    | Descripción               | Se deberá proveer un Micro Data Center (MDC) autónomo conformado por un tándem de unidades de 42 U configurado y preparado de acuerdo con altos estándares de seguridad. En su interior poseerán un rack standard de 19 y todos los elementos de infraestructura. | Exigido                |          |                  |                        |
| 5    | Características Generales | Las dimensiones aproximadas del cuerpo del MDC (sin considerar los equipos de aire acondicionado) deberán ajustarse a las indicadas a continuación:   | Exigido                |          |                  |                        |
| 6    |                           | Ancho: a definir por el tándem.   | Exigido                |          |                  |                        |
| 7    |                           | Profundidad: entre 1100 mm y 1300 mm.   | Exigido                |          |                  |                        |
| 8    |                           | Altura: 2000 mm ± 5%.   | Exigido                |          |                  |                        |
| 9    |                           | Deberá quedar en el tándem al menos 90 U libres para instalación de equipos del cliente.  | Exigido                |          |                  |                        |
| 10   |                           | El sistema de MDC deberá contar con:  | Exigido                |          |                  |                        |

|    |  |                |
|----|--|----------------|
| 11 | Estructura fabricada con envolvente en planchas de acero a nivel superior, inferior y lateral internas y externas. Marcos y perfiles de acero. Los elementos del Tándem serán modulares permitiendo su montaje y desmontaje para emplazamiento en sitio. | <i>Exigido</i> |
| 12 | Perfiles internos ajustables en profundidad para la instalación de equipos IT de 19" universales.  | <i>Exigido</i> |
| 13 | Puerta frontal con vidrio templado.  | <i>Exigido</i> |
| 14 | Deberá poseer aislación térmica en sus laterales interiores.   | <i>Exigido</i> |
| 15 | Deberá contar con sensores de detección de apertura de puerta, la misma deberá ser notificada a través del sistema de monitoreo.   | <i>Exigido</i> |
| 16 | Alarmas audibles y visuales para detección de problemas de funcionamiento.   | <i>Exigido</i> |
| 17 | Puerta trasera de doble hoja.  | <i>Exigido</i> |
| 18 | Deberá tener iluminación LED interna, o similar, en la parte frontal   | <i>Exigido</i> |
| 19 | Paneles ciegos de instalación rápida que optimice la corriente interna de aire fría y caliente dentro del rack, cubriendo espacios de U no ocupados.   | <i>Exigido</i> |

|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 20 | Deberá contar con un sistema de refrigeración de emergencia que actúe en forma automática en caso de falla del equipo de refrigeración.   | <i>Exigido</i> |
| 21 | El fabricante deberá poseer certificación ISO 9001 (adjuntar Certificado).  | <i>Exigido</i> |
| 22 | Panel digital integrado que cumpla las siguientes características:  | <i>Exigido</i> |
| 23 | Display LED o LCD táctil como mínimo de 10"   | <i>Exigido</i> |
| 24 | Deberá tener un nivel de acceso protegido por contraseña en el display táctil, desde el cual se puedan modificar parámetros del MDC. Al introducirse la contraseña deberá registrar un snapshot de la persona que la introdujo. | <i>Exigido</i> |
| 25 | Al introducirse la contraseña deberá registrar un snapshot de la persona que la introdujo.  | <i>Exigido</i> |
| 26 | Deberá proveer información en el Display sobre: Estado del UPS, de los Sensores y del Sistema de enfriamiento,  | <i>Exigido</i> |
| 27 | Deberá proveer información en el Display sobre: Carga, temperatura y humedad relativa frontal y temperatura trasera, Modo de funcionamiento de la UPS y el PUE en tiempo real.  | <i>Exigido</i> |

|    |                                |  |                |
|----|--------------------------------|--|----------------|
| 28 |                                | Deberá proveer información en el Display sobre: Estado de Temperatura de salida y retorno del aire acondicionado, y humedad relativa (RH) del MDC en tiempo real   | <i>Exigido</i> |
| 29 |                                | Deberá proveer información en el Display sobre: Registro de Alarmas  | <i>Exigido</i> |
| 30 |                                | Deberá proveer información en el Display sobre: Status de la UPS, Voltaje y frecuencia de entrada y salida, Tiempo de autonomía restante de la UPS.  | <i>Exigido</i> |
| 31 | <b>Sistema de Enfriamiento</b> | Sistema autónomo de climatización incorporado, deberá ser tipo Inrow interno con condensador externo. El ancho de la unidad interna no deberá ser superior a los 300 mm.   | <i>Exigido</i> |
| 32 |                                | El sistema estará diseñado para direccionar el aire frío sobre el frente del tándem de rack y el retorno será por la parte trasera hacia la unidad de clima. Esto garantizará la circulación interna de aire dentro del gabinete | <i>Exigido</i> |
| 33 |                                | Deberá poseer Certificación Directiva EMC 2014/30/ EU, LVD 2014/35/EU, EN 60204-1, EN ISO 12100: 2010 (adjuntar certificados)  | <i>Exigido</i> |
| 34 |                                | Control de climatización que permita tener la temperatura interna del tándem dentro de los límites indicados por ASHARE TC9.9  | <i>Exigido</i> |

|    |  |  |                |
|----|--|--|----------------|
| 35 |  | Set points configurables desde el panel LCD y capacidad SNMP   | <i>Exigido</i> |
| 36 |  | Capacidad de enfriamiento: como mínimo 12.8 Kw Totales con un Ratio de Calor Sensible igual o mayor al 98%.                                | <i>Exigido</i> |
| 37 |  | Mínimo caudal de aire: 2400 m3/hr.   | <i>Exigido</i> |
| 38 |  | Voltaje: 380V/ 50 HZ Trifásico.  | <i>Exigido</i> |
| 39 |  | Recalentador de 3 KW.  | <i>Exigido</i> |
| 40 |  | Gas refrigerante ecológico R410A.  | <i>Exigido</i> |
| 41 |  | Protección eléctrica y protección de secuencia de fases.   | <i>Exigido</i> |
| 42 | <b>Caja de distribución de energía</b> | Deberá poseer una caja de distribución de energía rackeable con protección de sobretensiones (SPD). Llave general de Alimentación de 63 A. | <i>Exigido</i> |
| 43 |  | Deberá poseer al menos: Protección para Aire acondicionado x2, Protección para UPS x2, Monitoreo Ambiental, e iluminación.                 | <i>Exigido</i> |
| 44 |  | Deberá poseer un bypass manual de UPS  | <i>Exigido</i> |
| 45 |  | Pasajes de cables de alimentación con opción superior y/o inferior   | <i>Exigido</i> |
| 46 |  | Puerto de Monitoreo RS 485   | <i>Exigido</i> |

|    |     |  |                |
|----|-----|--|----------------|
| 47 |     | Conexión de puesta a tierra del gabinete   | <i>Exigido</i> |
| 48 | PDU | Se deberá proveer 1(un) PDU monitoreable para cada unidad del tándem.            | <i>Exigido</i> |
| 49 |     | Tensión de alimentación: 220 VAC 50/60 Hz  | <i>Exigido</i> |
| 50 |     | Corriente máxima: 32 A   | <i>Exigido</i> |
| 51 |     | <b>Salidas:</b>  | <i>Exigido</i> |
| 52 |     | Voltaje de salida nominal: 220V o mayor  | <i>Exigido</i> |
| 53 |     | Deberá tener protección de sobrecargas   | <i>Exigido</i> |
| 54 |     | Deberá contar con 24 conectores de salida, 18 x C13 y 6x C19.                    | <i>Exigido</i> |
| 55 |     | <b>Entrada:</b>  | <i>Exigido</i> |
| 56 |     | Voltaje de entrada nominal: 200 V o mayor  | <i>Exigido</i> |
| 57 |     | Frecuencia de entrada. 50/60 Hz  | <i>Exigido</i> |
| 58 |     | Tipo de conexión de entrada IEC 309 32A 2P+E                                     | <i>Exigido</i> |
| 59 |     | <b>Entorno de Funcionamiento:</b>  | <i>Exigido</i> |
| 60 |     | Deberá funcionar correctamente en condición de humedad relativa de entre 5%- 95% | <i>Exigido</i> |

|    |     |  |                |
|----|-----|--|----------------|
| 61 |     | Deberá funcionar correctamente en condición de temperaturas de: 0° a 45° Celsius.            | <i>Exigido</i> |
| 62 |     | Deberá ser del tipo monitoreable, indicando valores de voltaje, amperes y watts a nivel PDU. | <i>Exigido</i> |
| 63 |     | Puerto Ethernet 10/100M bit.   | <i>Exigido</i> |
| 64 |     | Normas: EN 55022, EN 61000, FCC Part 15 Class A.   | <i>Exigido</i> |
| 65 |     | Display digital con indicación de las variables medidas.                                     | <i>Exigido</i> |
| 66 | UPS | <b>Se deberá proveer 1 (una) ups de las siguientes características por cada MDC</b>          | <i>Exigido</i> |
| 67 |     | <b>Salida:</b>   | <i>Exigido</i> |
| 68 |     | Tensión de salida: 220 V AC  | <i>Exigido</i> |
| 69 |     | Variación de Voltaje de salida: +/- 1%   | <i>Exigido</i> |
| 70 |     | Potencia de Salida: Igual o superior a 10.000 VA   | <i>Exigido</i> |
| 71 |     | Eficiencia con carga completa: Igual o superior 93%  | <i>Exigido</i> |
| 72 |     | Distorsión Armónica con carga lineal: Menor a igual a 2%                                     | <i>Exigido</i> |
| 73 |     | Factor de Cresta: 3:1  | <i>Exigido</i> |
| 74 |     | Topología: Onda senoidal pura  | <i>Exigido</i> |
| 75 |     | <b>Entrada:</b>  | <i>Exigido</i> |

|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 76 | Entrada de voltaje:<br>208/220/230/240 VAC  | <i>Exigido</i> |
| 77 | Frecuencia de<br>entrada: 46 - 54 Hz  | <i>Exigido</i> |
| 78 | Factor de Potencia:1  | <i>Exigido</i> |
| 79 | Variación de tensión<br>de entrada: Igual o<br>mejor a 110-300 VAC  | <i>Exigido</i> |
| 80 | Tipo de enchufe:<br>Bornera - 1 Hard Wire<br>3 Wire (L-N+G)   | <i>Exigido</i> |
| 81 | <b>Baterías:</b>  | <i>Exigido</i> |
| 82 | Tipo de batería:<br>Baterías del tipo<br>VRLA, secas, selladas<br>y Libre de todo<br>mantenimiento.                                       | <i>Exigido</i> |
| 83 | Voltaje de baterías:<br>240 VDC.  | <i>Exigido</i> |
| 84 | Deberá contar con un<br>banco para una<br>autonomía de 8<br>minutos o superior.   | <i>Exigido</i> |
| 85 | <b>Otras exigencias:</b>  | <i>Exigido</i> |
| 86 | Puerto de interfaz:<br>Serial o USB; y slot<br>para tarjeta SNMP  | <i>Exigido</i> |
| 87 | Panel de control:<br>Display LCD. Debe<br>mostrar modos de<br>operación,<br>parámetros del<br>sistema y alarmas                           | <i>Exigido</i> |
| 88 | Alarma deberá ser<br>visible y audible:<br>Alarma de batería<br>encendida: alarma<br>de carga de batería<br>baja: Alarma de<br>sobrecarga | <i>Exigido</i> |

|     |                             |   |                |
|-----|-----------------------------|---|----------------|
| 89  |                             | Ventilador interno:<br>Exigido. Debe expulsar (extraer) el aire caliente para prolongar la vida útil del UPS y de su batería.   | <i>Exigido</i> |
| 90  |                             | Notificación de fallas:<br>Debe analizar el sistema UPS a fin de advertir anticipadamente en caso de fallas posibles  | <i>Exigido</i> |
| 91  |                             | Certificaciones y Aprobaciones:   | <i>Exigido</i> |
| 92  |                             | Aprobaciones:<br>EN/IEC 62040-1,<br>EN/IEC 62040-2  | <i>Exigido</i> |
| 93  | <b>Sistema De Monitoreo</b> | <b>General:</b>   | <i>Exigido</i> |
| 94  | <b>Ambiental</b>            | Deberá poseer un sistema autónomo de monitoreo ambiental interno. Deberá alertar contingencias por falla de aire acondicionado, temperatura, etc. No requerirá PC dedicada ni software alguno | <i>Exigido</i> |
| 95  |                             | El sistema deberá permitir visualizar en el Display LCD el estado de UPS y Sensores)  | <i>Exigido</i> |
| 96  |                             | <b>Sensores exigidos:</b>   | <i>Exigido</i> |
| 97  |                             | Sensor de apertura de puerta  | <i>Exigido</i> |
| 98  |                             | Sensor de humo  | <i>Exigido</i> |
| 99  |                             | Sensores de temperatura   | <i>Exigido</i> |
| 100 |                             | Sensor de humedad relativa  | <i>Exigido</i> |
| 101 |                             | Comunicaciones  | <i>Exigido</i> |

|     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 102 | Protocolos: HTTP, SMTP, TCP/IP   | <i>Exigido</i> |
| 103 | Conexiones de interfaz de red: RJ-45 10/100 Base-T   | <i>Exigido</i> |
| 104 | Deberá comunicar eventos y/o fallas a través del sistema de alarma audible y visual en la pantalla táctil y por mail.                      | <i>Exigido</i> |
| 105 | Ambiental  | <i>Exigido</i> |
| 106 | Ambiente operativo: 0 - 45 °C +/- 10 %   | <i>Exigido</i> |
|     | Humedad relativa de operación: 5 - 95%   | <i>Exigido</i> |
|     | Otras exigencias   | <i>Exigido</i> |
|     | Seguridad de contraseña: Es obligatorio que la unidad cuente con protección de contraseña seleccionable por el usuario.                    | <i>Exigido</i> |
|     | Umbral ajustable: Debe permitir Personalizar las definiciones de umbrales de temperatura y humedad según las necesidades de la Convocante. | <i>Exigido</i> |
|     | Debe permitir: Ver la interfaz del usuario con un navegador.   | <i>Exigido</i> |
|     | Debe proporcionar: Acceso remoto desde cualquier punto de la red con un navegador.   | <i>Exigido</i> |
|     | Monitoreo ambiental a través de la red: Debe brindar monitoreo de temperatura y humedad de cada módulo del tándem                          | <i>Exigido</i> |

Notificación de fallas:  
Debe notificar eventos en tiempo real por mail para minimizar los tiempos de respuesta ante situaciones críticas de la infraestructura física.

*Exigido*

Deberá contar con un sistema de visualización remoto donde se muestren en una imagen 3D el estado de las variables de temperatura de cada elemento del tándem, humedad general, alarma común de Aire acondicionado indicando su gravedad por colores (verde/normal, amarillo/alerta, rojo/alarma. Tendrá la capacidad de envío de emails de alerta.

*Exigido*

Capacidad de realizar Ping hasta 64 elementos de red y envío de alertas en caso de que el elemento no responda.

*Exigido*

**Control  
De Acceso**

Deberá contar con un control de acceso autónomo de triple verificación ( biométrico, pin y tarjeta) en puerta delantera.

*Exigido*

Deberá contar con indicadores de estado a través de un LED

*Exigido*

El LED incluido deberá indicar por lo menos los siguientes estados: Bloqueado y Desbloqueado,

*Exigido*

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  | Reconocimiento de huella dactilar menor a 1.5 segundos.  | <i>Exigido</i> |
|  | Capacidad de Huellas mayor o igual a 500.  | <i>Exigido</i> |
|  | Cerradura electromagnética en puerta delantera y trasera.  | <i>Exigido</i> |
|  | Como mínimo el entorno en el que deberá operar de forma correcta será entre: 0° a 45° C.   | <i>Exigido</i> |
| <b>Sistema De detección Y Extinción de incendios</b> | Deberá proveerse un sistema de detección convencional y extinción de incendios por medio de gas Novec 1230 de 3M apto para equipamientos electrónicos. | <i>Exigido</i> |
|  | Poseerá aprobación UL/FM ó EN 54-7 y LPCB y CPR, EN54-4 1998, EN55022 class B, EN60950: 2000   | <i>Exigido</i> |
|  | No se aceptarán sistemas híbridos, ni sistemas externos al MDC   | <i>Exigido</i> |
|  | El sistema de extinción deberá ser apto para fuegos Clase B y C de acuerdo con NFPA 2001 y en función de su propia especificación                      | <i>Exigido</i> |

El sistema debe ser rackeable y específicamente diseñado para gabinetes o racks conteniendo todos los elementos de detección y extinción dentro de la misma consola (No se admitirán sistemas híbridos con cilindros externos que ocupen unidades de rack adicionales.)

*Exigido*

Deberá ocupar un espacio máximo de 2U incluyendo el respectivo cilindro contenedor de gas en su interior.

*Exigido*

Se utilizarán la cantidad de módulos para cubrir el volumen del tandem de racks

*Exigido*

Poseerá una unidad central de comando rackeable. El agente de extinción permanecerá dentro del gabinete por un período corto de tiempo extinguiendo completamente el fuego existente

*Exigido*

Deberá poseer 2 detectores ópticos de humo convencionales automáticos preparados para detección cruzada dentro de la misma consola.

*Exigido*

Deberá contar con una batería propia de backup con autonomía de 24 hs

*Exigido*

Deberá poseer al menos dos relays de salida.

*Exigido*

En el panel frontal deberá tener indicadores LED de status (fuego, falla, y falta de alimentación)

*Exigido*

Alarma sonora ante un evento (buzzer) *Exigido*

Puerto USB para el guardado y carga de configuraciones backup. *Exigido*

Alimentación 220-240 VAC *Exigido*

El agente extintor no deberá ser tóxico para las personas *Exigido*

Boton de Reset *Exigido*

El agente extintor no deberá dañar la capa de ozono. *Exigido*

**Características principales:** *Exigido*

Eficiente y efectivo *Exigido*

Amigable con el medio ambiente *Exigido*

No perjudicial para seres humanos y animales *Exigido*

No corrosivo y no conductivo *Exigido*

Fácil de instalar *Exigido*

Fácil de mantener *Exigido*

Tóxico = NO *Exigido*

Extintor apto para clases = B,C *Exigido*

Corrosivo = NO *Exigido*

Apto equipamiento electrónico = Si *Exigido*

El oferente deberá disponer de un Profesional en Soluciones de Data Center con certificación CDCP (EPI) o ATS / ATD (Uptime Institute), el cual estará a cargo de verificar la puesta en marcha del sistema electromecánico, así como las mediciones realizadas, se deberá presentar junto con la oferta el CV correspondiente.

*Exigido*

El oferente deberá contar durante la implementación con al menos dos técnicos certificados de la marca ofertada, se deberá presentar junto con la oferta los CVs correspondientes.

*Exigido*

**12 Documentaciones Requeridas**

El oferente deberá presentar junto con su oferta carta de autorización del fabricante o distribuidor autorizado.

*Exigido*

**13 Suministro e Instalación de un sistema de Cableado Estructurado**

Se requiere el suministro e instalación de un sistema de cableado estructurado para la interconexión del rack a proveer con las siguientes características: categoría 6A, fibra óptica OM4, con todos los accesorios tanto al cuarto de equipos y de proveedores debidamente instalado y certificado.

*Exigido*

|    |   |  |                |
|----|---|--|----------------|
| 14 | Alcance.<br>Suministro e<br>Instalación de un<br>sistema de<br>Cableado<br>Estructurado | Se deberá<br>contemplar una<br>solución de cableado<br>inter- rack CAT 6A<br>por cada rack del<br>tipo F/UTP, el cual<br>permitirá la<br>posibilidad de contar<br>con conexiones<br>1/10Gbps dentro del<br>Datacenter.   | <i>Exigido</i> |
| 15 |   | La solución deberá<br>contemplar Patch<br>Pannel de 24 por<br>cada rack<br>Puertos CAT6A F/UTP<br>en cada rack. Las<br>etiquetas deben<br>estar debidamente<br>colocadas y no se<br>degraden con el<br>tiempo.<br><br>Se precisa la<br>interconexión del<br>50% de la capacidad<br>total de los patch<br>pannels (12 puntos<br>de red por rack). | <i>Exigido</i> |
| 16 |   | El esquema de<br>distribución deberá<br>permitir la<br>interconexión de<br>cualquier equipo en<br>el Datacenter a<br>través de interfaces<br>RJ45, independiente<br>del rack en el cual se<br>encuentre instalado<br>estos equipos.  | <i>Exigido</i> |
| 17 |   | La solución deberá<br>permitir que la<br>interconexión se<br>realice directamente<br>utilizando patch<br>cords CAT 6A. La<br>solución deberá estar<br>preparada para<br>funcionar con<br>interfaces 10GBase-<br>T.   | <i>Exigido</i> |
| 18 |   | La solución deberá<br>incluir los patch<br>cords (100% de la<br>capacidad Total)   | <i>Exigido</i> |

|    |   |  |                |
|----|---|--|----------------|
| 19 | <p>Cableado de Fibra óptica:<br/>Se precisa una solución de cableado de fibra óptica inter rack en el Datacenter, considerando 12 puertos LC Duplex por rack del Datacenter, conectados a través del esquema de panel de conexión . Toda la solución deberá se fibra OM4, a fin de garantizar la conectividad 40Gbps.</p> | <i>Exigido</i>   |                |
| 20 | <p>Instalación.<br/>Consideraciones</p>   | <p>Etiquetado: Todos los cables y terminaciones deberán estar identificados en todos los racks. Todos los cables deberán identificarse. Todas las terminaciones de cables deberán cumplir y ser verificadas con estándares para instalaciones de Cableado estructurado</p> | <i>Exigido</i> |
| 21 | <p>Todos los materiales incluyendo el cable de cobre, cable de fibra, paneles, bandejas, organizadores, patch cords y conectores deben ser del mismo fabricante; los cables y sus respectivos conectores deben ser de la misma categoría para garantizar las mejores prestaciones.</p>                                    | <i>Exigido</i>   |                |

|    |               |   |                |
|----|---------------|---|----------------|
| 22 | Documentación | <p>Todo el cableado estructurado deberá estar debidamente documentado (con diagramas, nombres, etiquetas según estándar internacionales, etc.) para facilitar los mantenimientos futuros. Se requieren los siguientes planos:</p> <p>Plano de ubicación de áreas de distribución del cableado de Fibra Óptica y UTP.<br/>Plano de sistemas para el cableado de fibra y cobre.</p> | <i>Exigido</i> |
|----|---------------|---|----------------|

|    |                           |   |                |
|----|---------------------------|---|----------------|
| 23 | KVM (RATON VIDEO TECLADO) | Tamaño 1U   | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Pantalla LCD TFT de 17 o 19   | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Conmutador KVM de 8/16 puntos de conexión (interruptor)                 | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Pantalla de visualización   | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Función de tecla de método abreviado                                    | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Función de conexión en caliente (unión de componentes sin interrupción) | <i>Exigido</i> |
|    |                           | Estructura Daisy chain (secuencias de cadena anillo)                    | <i>Exigido</i> |

**ROUTER PARA DATA CENTER PRINCIPAL**

| Ítem | Descripción del bien | Características requeridas | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
|------|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| 1    | Marca                | Exigido                    | <i>Exigido</i>         | 1        | UN               | <i>Cumple</i>          |
| 2    | Modelo               | Exigido                    | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 3    | Fabricante           | Exigido                    | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |

|    |  |     |  |                |
|----|--|-----|--|----------------|
| 4  | Cantidad de puertos RJ45                 | de  | MENOR O IGUAL A 20   | <i>Exigido</i> |
| 5  | Puertos SFP                              |     | 2 10GE SFP+  | <i>Exigido</i> |
| 6  | Puertos WAN                              |     | Debe poder manejar al menos 2 puertos WAN para balanceo de datos con dos distintos proveedores | <i>Exigido</i> |
| 7  | Puertos USB                              |     | 1  | <i>Exigido</i> |
| 8  | Puerto de consola                        |     | 1  | <i>Exigido</i> |
| 9  | Almacenamiento interno                   |     | 32 GB  | <i>Exigido</i> |
| 10 | Tansceivers                              |     | Deberá incluir un transceiver SFP MM   | <i>Exigido</i> |
| 11 | Firewall Throughput                      |     | 20 / 18 / 10 Gbps  | <i>Exigido</i> |
| 12 | Firewall Latency                         |     | 4.97 $\mu$ s   | <i>Exigido</i> |
| 13 | Firewall Throughput (Packets Per Second) | Per | 15 Mpps  | <i>Exigido</i> |
| 14 | Concurrent Sessions (TCP)                |     | 1.5 Million  | <i>Exigido</i> |
| 15 | New Sessions/Second (TCP)                |     | 56.000   | <i>Exigido</i> |
| 16 | Firewall Policies                        |     | 10.000   | <i>Exigido</i> |
| 17 | IPsec Throughput (512 byte)              | VPN | (512 byte) 11.5 Gbps   | <i>Exigido</i> |
| 18 | Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels     |     | 2000 o superior  | <i>Exigido</i> |
| 19 | Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels      |     | 16000  | <i>Exigido</i> |
| 20 | SSL-VPN Throughput                       |     | 1 Gbps   | <i>Exigido</i> |

|    |   |          |                |
|----|---|----------|----------------|
| 21 | Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum, Tunnel Mode) | 300      | <i>Exigido</i> |
| 22 | SSL Inspection Throughput (IPS, HTTP)                       | 1 Gbps   | <i>Exigido</i> |
| 23 | Application Control Throughput (HTTP 64K)                   | 2,2 gbps | <i>Exigido</i> |
| 24 | CAPWAP Throughput (1444 byte, UDP)                          | 15 Gbps  | <i>Exigido</i> |
| 25 | Virtual Domains (Default / Maximum)                         | 10 / 10  | <i>Exigido</i> |
| 26 | Maximum Number of Switches Supported                        | 32       | <i>Exigido</i> |

#### MICRO DATACENTER SECUNDARIO

| Ítem | Descripción del bien                      | Características requeridas   | Método de cumplimiento | Cantidad | Unidad de medida | Propuesta del Oferente |
|------|---|--|------------------------|----------|------------------|------------------------|
| 1    | <i>Marca</i>                              | <i>Indicar</i>   | <i>Exigido</i>         | 1        | UN               | <i>Cumple</i>          |
| 2    | <i>Modelo</i>                             | <i>Indicar</i>   | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 3    | <i>Fabricante</i>                         | <i>Indicar</i>   | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 4    | <b>Características generales</b>          | Sistema integrado de un solo gabinete o rack completo con soporte de alimentación, refrigeración y supervisión | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 5    | <b>Dimensiones (Alto x Ancho x Prof).</b> | 2.000 * 600 * 1.200 mm como máximo.  | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 6    | <b>Espacio utilizable</b>                 | 29U como mínimo  | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 7    | <b>Compatibilidad</b>                     | El rack debe ser compatible para el montaje de equipos y accesorios rackeables estándar de 19"                 | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |
| 8    | <b>Profundidad utilizable</b>             | ≥ 1000 mm  | <i>Exigido</i>         |          |                  |                        |

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE PRECISIÓN

|    |                                   |   |                |
|----|-----------------------------------|---|----------------|
| 9  | <b>Características generales</b>  | El equipo deberá ser de aire refrigerado de precisión, de expansión directa, del tipo rackeable.  | <i>Exigido</i> |
| 10 | <b>Capacidad de refrigeración</b> | 3.5 KW  | <i>Exigido</i> |
| 11 | <b>Tipo</b>                       | Tipo Split, con unidad inter y unidad exterior remota (condensador). Para montaje en rack de 19", que ocupe hasta 6U, como máximo   | <i>Exigido</i> |
| 12 | <b>Compresor</b>                  | Compresor con tecnología de inversor-inverter, para mejorar la eficiencia ajustando dinámicamente la refrigeración de las cargas de calor generadas. El compresor deberá estar ubicado en el exterior para reducir el nivel de ruido. | <i>Exigido</i> |
| 13 | <b>Evaporador</b>                 | Con ventilador tipo EC  | <i>Exigido</i> |
| 14 | <b>Refrigerante</b>               | Gas refrigerante R410A  | <i>Exigido</i> |

## ENERGIA

|    |   |  |                |
|----|---|--|----------------|
| 15 | <b>Distribución de voltaje de batería</b> | Sistema o módulo de distribución eléctrica integrado al Micro Datacenter, con circuitos eléctricos de Aire acondicionado y protección termomagnética             | <i>Exigido</i> |
| 16 | <b>Protección eléctrica</b>               | Los circuitos eléctricos de aire acondicionado, entrada UPS, salida UPS, PDU (canal de tensión), y general, contarán con protecciones mediante interruptores TM. | <i>Exigido</i> |
| 17 | <b>Tipo de protección eléctrica</b>       | El sistema del módulo de distribución eléctrica deberá poseer protección contra sobretensiones del tipo SPD.   | <i>Exigido</i> |
| 18 | <b>Canal de tensión</b>                   | Deberá disponer de al menos un canal de tensión (PDU).   | <i>Exigido</i> |

## UPS

|    |                 |             |                |
|----|-----------------|-------------|----------------|
| 19 | <b>Potencia</b> | 6KVA - 6KW. | <i>Exigido</i> |
|----|-----------------|-------------|----------------|

|    |                                      |  |                |
|----|--------------------------------------|--|----------------|
| 20 | <b>Voltaje de entrada</b>            | 220 VCA, 1 Fase.   | <i>Exigido</i> |
| 21 | <b>Frecuencia de entrada</b>         | 50 Hz. $\pm$ 3Hz   | <i>Exigido</i> |
| 22 | <b>Factor de potencia de entrada</b> | $\geq$ 0,99  | <i>Exigido</i> |
| 23 | <b>Voltaje de salida</b>             | 220 VCA, 1 Fase  | <i>Exigido</i> |
| 24 | <b>Frecuencia de salida</b>          | 50 Hz. $\pm$   | <i>Exigido</i> |
| 25 | <b>Factor de potencia de salida</b>  | 1  | <i>Exigido</i> |
| 26 | <b>Distorsión</b>                    | THD $\leq$ 3% para carga lineal. THD $\leq$ 5% para carga no-lineal.   | <i>Exigido</i> |
| 27 | <b>Topología</b>                     | Online   | <i>Exigido</i> |
| 28 | <b>Eficiencia</b>                    | 0,94   | <i>Exigido</i> |
| 29 | <b>Baterías</b>                      | Las baterías deben estar contenidas en el gabinete o Rack del Micro datacenter. No serán admitidos bancos de baterías externos al gabinete o rack del micro datacenter. El módulo de baterías debe ser rackeable, incorporado de fábrica en el rack del micro Datacenter | <i>Exigido</i> |
| 30 | <b>Autonomía</b>                     | 15 minutos a media carga   | <i>Exigido</i> |
| 31 | <b>Tipo de batería</b>               | Baterías selladas libres de mantenimiento  | <i>Exigido</i> |
| 32 | <b>Panel de control</b>              | Display LCD con todos los parámetros y mediciones de la UPS  | <i>Exigido</i> |
| 33 | <b>Parámetros de visualización</b>   | Frecuencia, tensión de entrada y salida, consumo de la carga, tensión de baterías, tiempo de respaldo de baterías  | <i>Exigido</i> |
| 34 | <b>Alarmas</b>                       | Deberá contar con indicadores de alarmas en el Display LCD o mediante indicadores LED o similares, como mínimo para falla, batería baja, sobrecarga  | <i>Exigido</i> |
| 35 | <b>Indicadores</b>                   | Deberá contar con indicadores de estado de operación de Bypass en el Display LCD, o mediante indicadores LED   | <i>Exigido</i> |

|    |                                |   |                |
|----|--------------------------------|---|----------------|
| 36 | <b>Puertos de comunicación</b> | RS232, USB, slot inteligente disponibles, puerto EPO, por medio de contacto seco  | <i>Exigido</i> |
| 37 | <b>Protecciones</b>            | La UPS deberá contar con interruptor termomagnético bipolar de corte y protección incorporado al equipo UPS de fábrica. | <i>Exigido</i> |
| 38 | <b>Temperatura</b>             | 0 a 40° o de rango superior   | <i>Exigido</i> |
| 39 | <b>Humedad</b>                 | 0 a 95% sin condensación  | <i>Exigido</i> |
| 40 | <b>Ruido</b>                   | < 55dB, a 1m de distancia   | <i>Exigido</i> |

#### SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO

|    |   |   |                |
|----|---|---|----------------|
| 41 | <b>General</b>                              | El sistema de administración y monitoreo deberá ser el centro de información de todo el Micro Datacenter  | <i>Exigido</i> |
| 42 | <b>Pantalla para administración</b>         | LCD táctil de 8" como mínimo  | <i>Exigido</i> |
| 43 | <b>Monitoreo</b>                            | Debe supervisar, controlar y generar alarmas de todo el sistema que incluye el UPS, aire acondicionado, sensores de temperatura, humedad y otros dispositivos | <i>Exigido</i> |
| 44 | <b>Configuración</b>                        | Deberá permitir verificar información y establecer parámetros del sistema   | <i>Exigido</i> |
| 45 | <b>Sensores</b>                             | Deberá tener sensores de temperatura y humedad  | <i>Exigido</i> |
| 46 | <b>Registros</b>                            | Deberá disponer de Log (Registro) de eventos y alarmas  | <i>Exigido</i> |
| 47 | <b>Visualización de alarmas</b>             | Las alarmas deberán ser visuales en el panel LCD o mediante indicadores LED   | <i>Exigido</i> |
| 48 | <b>Alarmas de la UPS</b>                    | batería, sobrecarga   | <i>Exigido</i> |
| 49 | <b>Alarmas del sistema de refrigeración</b> | Mal funcionamiento del compresor, presión alta, alta temperatura  | <i>Exigido</i> |
| 50 | <b>Carga actual de la UPS</b>               | Deberá mostrar la carga (consumo) actual de la UPS  | <i>Exigido</i> |

|    |  |   |                |
|----|--|---|----------------|
| 51 | <b>Modo de funcionamiento de la UPS</b>                                  | Deberá mostrar el modo de funcionamiento de la UPS; normal, batería, bypass   | <i>Exigido</i> |
| 52 | <b>Visualización de voltaje</b>  | Deberá visualizar el voltaje de entrada y salida, batería como mínimo   | <i>Exigido</i> |
| 53 | <b>Visualización de frecuencia</b>                                       | Deberá visualizar Frecuencia de salida como mínimo  | <i>Exigido</i> |
| 54 | <b>Visualización de tiempo de respaldo</b>                               | Deberá visualizar el tiempo de respaldo de la batería como mínimo   | <i>Exigido</i> |
| 55 | <b>Visualización de corriente</b>  | Deberá visualizar la corriente de salida como mínimo  | <i>Exigido</i> |
| 56 | <b>Monitoreo ambiental</b>   | Debe mostrar la temperatura y la humedad relativa del Micro Datacenter  | <i>Exigido</i> |
| 57 | <b>Garantía</b>  | Mínima de 2 años contra defectos de fábrica   | <i>Exigido</i> |
| 58 | <b>Documentación</b>   | El oferente deberá presentar junto con su oferta carta de autorización del fabricante o distribuidor autorizado.  | <i>Exigido</i> |
| 59 | Suministro e Instalación de un sistema de Cableado Estructurado          | Se requiere el suministro e instalación de un sistema de cableado estructurado para la interconexión del rack a proveer con las siguientes características: categoría 6A, fibra óptica OM4, con todos los accesorios tanto al cuarto de equipos y de proveedores debidamente instalado y certificado. | <i>Exigido</i> |
| 60 | Alcance. Suministro e Instalación de un sistema de Cableado Estructurado | Se deberá contemplar una solución de cableado inter- rack CAT 6A por cada rack del tipo F/UTP, el cual permitirá la posibilidad de contar con conexiones 1/10Gbps dentro del Datacenter.  | <i>Exigido</i> |
| 61 |  | La solución deberá contemplar Patch Pannel de 24 por cada rack Puertos CAT6A F/UTP en cada rack. Las etiquetas deben estar debidamente colocadas y no se degraden con el tiempo<br>Se precisa la interconexión del 50% de la capacidad total de los patch pannels (12 puntos de red por rack).        | <i>Exigido</i> |

|    |                                 |   |                |
|----|---------------------------------|---|----------------|
| 62 |                                 | El esquema de distribución deberá permitir la interconexión de cualquier equipo en el Datacenter a través de interfaces RJ45, independiente del rack en el cual se encuentre instalado estos equipos.   | <i>Exigido</i> |
| 63 |                                 | La solución deberá permitir que la interconexión se realice directamente utilizando patch cords CAT 6A. La solución deberá estar preparada para funcionar con interfaces 10GBase-T.   | <i>Exigido</i> |
| 64 |                                 | La solución deberá incluir los patch cords (100% de la capacidad Total)   | <i>Exigido</i> |
| 65 |                                 | Cableado de Fibra óptica:<br>Se precisa una solución de cableado de fibra óptica inter rack en el Datacenter, considerando 12 puertos LC Duplex por rack del Datacenter, conectados a través del esquema de panel de conexión . Toda la solución deberá ser fibra OM4, a fin de garantizar la conectividad 40Gbps.  | <i>Exigido</i> |
| 66 | Instalación.<br>Consideraciones | Etiquetado: Todos los cables y terminaciones deberán estar identificados en todos los racks. Todos los cables deberán identificarse. Todas las terminaciones de cables deberán cumplir y ser verificadas con estándares para instalaciones de Cableado estructurado   | <i>Exigido</i> |
| 67 |                                 | Todos los materiales incluyendo el cable de cobre, cable de fibra, paneles, bandejas, organizadores, patch cords y conectores deben ser del mismo fabricante; los cables y sus respectivos conectores deben ser de la misma categoría para garantizar las mejores prestaciones.   | <i>Exigido</i> |
| 68 | Documentación                   | Todo el cableado estructurado deberá estar debidamente documentado (con diagramas, nombres, etiquetas según estándar internacionales, etc.) para facilitar los mantenimientos futuros. Se requieren los siguientes planos:<br><br>Plano de ubicación de áreas de distribución del cableado de Fibra Óptica y UTP.<br>Plano de sistemas para el cableado de fibra y cobre. | <i>Exigido</i> |

|    |                              |   |                |
|----|------------------------------|---|----------------|
| 69 | KVM (RATON VIDEO<br>TECLADO) | Tamaño 1U   | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Pantalla LCD TFT de 17 o 19   | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Conmutador KVM de 8/16 puntos<br>de conexión (interruptor)                    | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Pantalla de visualización   | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Función de tecla de método<br>abreviado                                       | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Función de conexión en caliente<br>(unión de componentes sin<br>interrupción) | <i>Exigido</i> |
|    |                              | Estructura Daisy chain (secuencias<br>de cadena anillo)                       | <i>Exigido</i> |

| ITEM 14.5 Obra Civil para el espacio cerrado del Micro datacenter y sala de energía con sistema de Detección de Incendios |   |                       |  |
|---|---|-----------------------|--|
| <b>Cantidad</b>   | 1 (uno)   | <b>Mínimo Exigido</b> | <b>Indicar:<br/>Cumple -<br/>No Cumple</b> |
| <b>Marca</b>  | N/A   |                       |  |
| <b>Modelo</b>   | N/A   |                       |  |
| <b>Procedencia</b>  | N/A   |                       |  |
| <b>Arquitectura</b>   | Se deberá realizar una visita técnica en la sede del Viceministerio de Transporte, en la misma serán entregados a los oferentes interesados el o los planos de referencia para la obra civil en cuestión. | Exigido               |  |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

| Ítem | Descripción   | Cantidad | Unidad de Medida | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |
|------|---|----------|------------------|------------------------|------------------------|
|      | Construcciones Civiles  | 1        | global           | Exigido                |                        |
| 1    | <b>Trabajos Preliminares</b><br>Toma de Muestra y Estudio de Suelo. | 1        | gl               | Exigido                |                        |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|          |  |        |                |         |
|----------|--|--------|----------------|---------|
|          | Cartel de obra con descripción de Obra a Realizarse.   | 1      | gl             | Exigido |
|          | Provisión y colocación completa de obrador con equipamientos sanitarios obligatorio del tipo portátil de plástico PVC de al menos un ancho de 1,10 metros y al menos altura de 2,30 metros | 49     | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | Provisión y colocación de vallado perimetral de seguridad del tipo metálico de chapa de 2 metros de altura.  | 104,4  | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | Demolición de Edificación existente  | 50     | Metro Cuadrado | Exigido |
| <b>2</b> | <b>ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO</b>   |        |                |         |
|          | REPLANTEO<br>- Replanteo y marcación de obra.  | 158,08 | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | EXCAVACION<br>- Excavación manual para zapatas y vigas de encadenado inferior.   | 42,24  | Metro Cubico   | Exigido |
|          | SELLO<br>- Sello de hormigón pobre bajo zapatas.   | 11     | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | ZAPATAS.<br>- Construcción de zapatas de hormigón armado.  | 4,62   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | VIGAS DE FUNDACION<br>- Construcción de encadenado inferior de hormigón armado.  | 4,65   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | PILARES<br>- Construcción de pilares de hormigón armado.   | 2,20   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | VIGAS DE ENCADENADO INTERMEDIO Y SUPERIOR.<br>- Construcción de vigas de encadenado intermedio y superior.   | 9,30   | Metro Cubico   | Exigido |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|          |  |        |                |         |
|----------|--|--------|----------------|---------|
|          | LOSA   | 9,40   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | - Construcción de losa de hormigón armado. 10cm de espesor (Platea de hormigón). |        |                |         |
|          | LOSA   | 9,40   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | - Construcción de losa de hormigón armado. 10cm de espesor                       |        |                |         |
|          | Construcción de guarda obra de hormigón armado. 10cm de espesor                  | 6,14   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | RAMPA  | 1,15   | Metro Cubico   | Exigido |
|          | - Construcción de rampa de hormigón armado.                                      |        |                |         |
| <b>3</b> | <b>ALBAÑILERIA</b>   |        |                |         |
|          | NIVELACION   | 58,2   | ml             | Exigido |
|          | - Construcción de mamposterías de nivelación.                                    |        |                |         |
|          | AISLACIONES  | 58,2   | ml             | Exigido |
|          | - Aislación en "U" de mamposterías de nivelación.                                |        |                |         |
|          | - Esta aislación será realizada con pintura asfáltica tipo ASFALTROL             |        |                |         |
|          | MAMPOSTERIA 0.20   | 136,86 | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | - Construcción de mamposterías de 0.20 mts.                                      |        |                |         |
|          | ENVARILLADO  | 116,4  | ml             | Exigido |
|          | - Envarillado general de mamposterías  |        |                |         |
|          | RELLENO Y COMPACTACION   | 47,45  | Metro Cubico   | Exigido |
|          | - Relleno y compactación del suelo.  |        |                |         |
|          | PISOS  | 61,40  | Metro Cuadrado | Exigido |
|          | - Provisión y colocación de pisos de baldosas calcáreas 40x40 cm.                |        |                |         |
|          | ZOCALOS  | 53     | ml             | Exigido |
|          | - Provisión y colocación de zócalos según piso y área (Área interna)             |        |                |         |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|   |                              |  |        |                |         |
|---|------------------------------|--|--------|----------------|---------|
|   |                              | ZOCALOS<br>- Provisión y colocación de zócalos según piso y área (Área externa)  | 37,4   | ml             | Exigido |
|   |                              | REVOQUE DE LOSAS<br>- Revoque interior y exterior de todas las losas en planta baja.   | 94,08  | Metro Cuadrado | Exigido |
|   |                              | REVOQUES<br>- Revoque filtrado de paredes interiores y exteriores  | 273,72 | Metro Cuadrado | Exigido |
|   |                              | Cielo raso de yeso   | 94,08  | Metro Cuadrado | Exigido |
| 4 | <b>ESTRUCTURAS METALICAS</b> | TECHO<br>- Construcción de techo de chapas galvanizada, chapas de 1x6 metros de largo, diseño acanalado, C-27.<br>- Estructura de tubos estructurados de acero.<br>- Correas tipo "C" de chapas plegadas.<br>- La pendiente del techo será de 15%. | 114,70 | Metro Cuadrado | Exigido |
|   |                              | CANALETAS<br>- Fabricación y montaje de canaletas de zinc.<br>- Desarrollo: 80 cms.  | 24,4   | ml             | Exigido |
|   |                              | CENEFA<br>- Cenefa de durlock,<br>- Incluye masillado, encintado y enduido.  | 43,20  | Metro Cuadrado | Exigido |
| 5 | <b>ABERTURAS</b>             | PUERTAS DE ACCESO<br>Provisión y colocación de puerta de 1,80 x 2,10 mts. Ubicación Acceso principal. Con cerradura  | 1      | Unidad         | Exigido |
|   |                              | PUERTAS<br>Provisión y colocación de puerta metálica anti-fuego de 1,20 x 2,10 mts. Con manija de barra antipánico para salida de emergencia con todos sus accesorios de colocación  | 3      | Unidad         | Exigido |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|   |                                     |   |        |                |         |
|---|-------------------------------------|---|--------|----------------|---------|
|   |                                     | VENTANAS VIDRIO TEMPLADO<br>- Provisión y colocación de aberturas de vidrio templado con perfilería de aluminio.  | 3,6    | Metro Cuadrado | Exigido |
|   |                                     | CERRAMIENTOS Y PUERTAS VIDRIO TEMPLADO<br>- Provisión y colocación de aberturas de vidrio templado con perfilería de aluminio   | 31,08  | Metro Cuadrado | Exigido |
| 6 | INSTALACIONES DE DESAGUES PLUVIALES | REGISTROS<br>- Construcción de registro de desagüe pluvial  | 8      | gl             | Exigido |
|   |                                     | BAJADAS PLUVIALES<br>- Fabricación y montaje de bajadas pluviales.  | 6      | ml             | Exigido |
|   |                                     | CONEXIÓN SUBTERRANEA<br>- Instalación de conexión subterránea de desagüe pluvial hasta salida en cordón de vereda.  | 30,4   | ml             | Exigido |
| 7 | PINTURA                             | PINTURA DE PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR<br>- Pintura látex premium de paredes interiores y exterior.<br>- Se incluye enduido.  | 273,72 | Metro Cuadrado | Exigido |
|   |                                     | PINTURA DE CIELO RASO<br>- Pintura látex premium de cielo raso.   | 94,08  | Metro Cuadrado | Exigido |
| 8 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS.           | TABLERO GENERAL<br>- Acometida trifásica, provisión e instalación de llave trifásica de corte general detrás de medidor.<br>- Provisión y montaje de tablero general.<br>- Incluye 6 llaves termomagnéticas trifásicas y 8 monofásicas. | 1      | gl             | Exigido |
|   |                                     | ALIMENTACION<br>- Alimentación trifásica subterránea, de tablero general.   | 12     | ml             | Exigido |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|           |  |   |    |        |         |
|-----------|--|---|----|--------|---------|
|           |  | Provisión colocación de boca para tomacorriente baja con todos sus accesorios y cableados.  | 26 | gl     | Exigido |
|           |  | Provisión y colocación de boca para aire acondicionado Split con todos sus accesorios y cableados.  | 4  | gl     | Exigido |
|           |  | Provisión y colocación de artefactos de iluminación LED de adosar por cielorraso 15 Watts con sus respectivos interruptores.  | 8  | Unidad | Exigido |
|           |  | Provisión y colocación de artefactos de iluminación LED de adosar de 10 Watts con sus respectivos interruptores.  | 15 | Unidad | Exigido |
|           |  | Provisión y colocación de apliques de adosar  | 4  | Unidad | Exigido |
| <b>9</b>  | <b>Equipos de aire acondicionados de confort</b> | Provisión y colocación de equipos de aire acondicionado Split de 24.000 BTU con todos sus accesorios de colocación y fijación. Con aprovisionamiento de materiales. | 2  | gl     | Exigido |
|           |  | Provisión y colocación de equipos de aire acondicionado Split de 12.000 BTU con todos sus accesorios de colocación y fijación. Con aprovisionamiento de materiales. | 2  | gl     | Exigido |
| <b>10</b> | <b>Señalética</b>                                | Cartel de Acero Galvanizado con ploter de adhesivo verde con letras blancas reflectivas, base de caño 3" con altura máxima de 2,40 m.                               | 1  | Unidad | Exigido |
|           |  | Cartel Primeros auxilios - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo azul y corte de letras en color blanco. Medida 60x40 cm                                   | 1  | Unidad | Exigido |
|           |  | Uso Obligatorio - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con Adhesivo Amarillo y corte de letras color negro. Med. 30x30x30 cm (triangular)                              | 1  | Unidad | Exigido |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|    |              |  |      |                |         |
|----|--------------|--|------|----------------|---------|
|    |              | Riesgo Eléctrico - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con Adhesivo rojo y corte de letras en color blanco. Medida 10,2 x 5,2 cm.  | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Estación Manual - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo rojo y corte de letras en color blanco. Medidas 10,2x57 cm  | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Atención - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo blanco y corte de letras en color negro. Medidas 23x15,2 cm.   | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Cuidado 1 - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo amarillo y corte de letras en color negro. Medidas 25,5 x 33 cm.  | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Cuidado 2- Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo blanco y corte de letras en color negro. Medidas 23 x 15,2 cm.   | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Sistema de Extinción - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo rojo y corte de letras en color blanco. Medidas 10,2x57 cm   | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Sistema de Extinción 2 - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con adhesivo rojo y corte de letras en color blanco. Medidas 10,2x57 cm   | 1    | Unidad         | Exigido |
|    |              | Prohibido - Señalética de PVC blanco de 5 mm. Con Adhesivo blanco y corte de letras en color rojo y negro. Medida 36x14 cm   | 1    | Unidad         | Exigido |
| 12 | Piso Técnico | Toda la edificación interna deberá contar con pisos elevados con terminación metálica y relleno sólido anti llama.<br><br>Debe cumplir con el Estándar NFPA 75, TIA-942, EIA-TIA 609 | 86,4 | Metro Cuadrado | Exigido |

## Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

El estándar TIA-942 recomienda soportar cargas distribuidas de piso de 250 lbf/ft<sup>2</sup> (12 kPA) (con una carga mínima permitida de 150 lbf/ft<sup>2</sup> (7.2 kPA))

Las dimensiones de las placas deberán ser de 600 x 600 mm con espesura de 30 o 32 mm

El ensamblado deberá ser perfecto, con posibilidad de realizar cambios en la ubicación de las unidades, el sistema de piso técnico deberá prever refuerzos especiales en los sitios donde soportaran la carga de los racks y equipos, la distribución de los mismos se realizará conforme a las necesidades y conforme las indicaciones de la Convocante.

Deben de estar hechos de una variedad de materiales que combinan propiedades de dureza, anti-llamas y propiedades antiestática.

Crucetas y bases: Sirven de acoplamiento esférico de encaje invertido para acomodación perfecta de las placas, garantiza un riguroso trabamiento y nivelación de los cantos. Su principal función es transferir y distribuir la carga recibida, garantizando la estabilidad y equilibrio del conjunto

El material de las mismas debería ser no inflamable y especialmente tratado para retardo en caso de incendio.

Todo el piso debe ser eléctricamente continuo y debe estar completamente puesto a tierra.

Bases: Su principal función es transferir y distribuir la carga recibida, garantizan la estabilidad y equilibrio del conjunto. Ella está compuesta de tubo de acero al carbono de una base determinada y altura variable.

### Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

Debe tener posibilidad de realizar cambios en la ubicación de las unidades, por medio de un mango con ventosas (incluir uno).

Por el piso falso deben circular los cables de comunicación entre todas las unidades, ubicarse las cajas de conexión y los cables de alimentación eléctrica.

Los materiales del Piso técnico deben ser: de acero relleno de concreto celular y revestimiento de laminado plástico o melánico. Será de bases ajustables en acero galvanizado.

La convocante se reserva el derecho de solicitar una demostración de los bienes ofertados si fuese necesario.

|    |                                   |   |    |        |         |
|----|-----------------------------------|---|----|--------|---------|
| 13 | <b>Bandejas bajo piso técnico</b> | Bandeja de Alimentación eléctrica con un ancho de 20 cm.  | 30 | ml     | Exigido |
|    |                                   | Bandeja de Cable de datos con un ancho de 20 cm   | 30 | ml     | Exigido |
|    |                                   | Se deberá proveer e instalar líneas de bandejas porta cables por la parte trasera de todos los racks, que vinculen también la Sala de Entrada de Servicios y otra línea por la parte delantera de los mismos y conectando con los tableros eléctricos. La altura de las bandejas en relación al piso deberá permitir el precintado de cables en las mismas. Se debe asegurar la continuidad eléctrica de las bandejas con una separación mínima de 20 cm una de otras. (Eléctrica y Datos). No se deberá mezclar canales eléctricos con cables de Datos. Se solicita bandejas independientes. |    | Global | Exigido |

## Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

|    |                        |  |        |         |
|----|------------------------|--|--------|---------|
| 14 | <b>Puesta a Tierra</b> | <p>Se deberá instalar una malla de tierra en el espacio de terreno indicado por la convocante, consistente de un cable de cobre desnudo de 50mm<sup>2</sup>, enterrado a 1m bajo tierra y a una distancia de 1metro de la pared del edificio, con jabalinas de cobre 5/8 y 2,5metros de largo espaciados 6 metros. Deberá preverse al menos 2 registros de inspección.</p> <p>Las uniones entre jabalinas y el conductor de cobre deberán ser hechos con soldadura exotérmica</p> <p>El valor de la resistencia de tierra del sistema no deberá exceder de 5ohm.</p> <p>En el punto de entrada principal Sala Técnica - debe ser equipado con una barra principal de tierra o TMGB (Telecommunications Main Grounding Busbar) de 50mmx3mm. El TMGB debe estar conectado al punto de instalación de puesta a tierra del edificio. A esta barra de tierra deberán conectarse todos los equipos de potencia principales, incluyendo el generador, los equipos UPSs, los tableros de distribución, etc.</p> <p>El Data Center debe estar equipado con un backbone principal de puesta a tierra o TBB (Telecommunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipamiento, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor.</p> <p>El estándar TIA-942 y el TIA/EIA-607 requieren que el Backbone del sistema de tierra del Data Center se inicie a partir de una barra de cobre de 25 x 3 mm (mínimo), que soportará el acceso a todo el Data Center.</p> | Global | Exigido |
|----|------------------------|--|--------|---------|

## Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

Cada cuarto de datos debe ser provisto con una barra de puesta a tierra TGB (Telecommunications Grounding Busbar) la cual estará conectada al TMGB con conductor de 35mm<sup>2</sup>.

Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas etc. que se encuentran en el Data Center, el NOC y la Sala de UPSs deben conectarse a la respectiva barra de tierra TGB o TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores que sean correspondientes.

Todo el sistema de Piso Técnico debe ser aterrado de acuerdo al estándar TIA 942, y atendido en toda la extensión del piso.

Se deberán colocar barras de cobre para aterramiento en cada uno de los Racks y que estarán anclados a los TGB.

El conductor debe ser continuo y conectarse en forma tipo daisy chain

Las soldaduras y demás modos de anclajes deben de ser realizados bajo los estándares mencionados anteriormente.

Los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde o verde/amarillo. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

Dimensionamiento de los conductores de tierra:

Anillo del sistema de tierra:

## Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

cable de cobre desnudo de  
50mm<sup>2</sup>

Unión entre el sistema de  
Tierra y la barra TMGB:

cable de cobre de 50mm<sup>2</sup>

Unión entre barra TMGB y la  
barra TGB:

Cable de cobre aislado de  
50mm<sup>2</sup>

Conductor de tierra desde el  
TGB a los racks:

Cable de cobre aislado de  
16mm<sup>2</sup>

Conductor de tierra para el  
generador:

Cable de cobre desnudo de  
50mm<sup>2</sup>

Normativa y códigos  
aplicables:

ANSI/EIA/TIA 607 última  
versión

EIA/ TIA 942 para Centro de  
datos

ANSI TI-418 Electrical  
Protection Applied to  
Telecommunications Network  
Plant to Entrance to Customer  
Structure of Building

ANSI/ IEEE 1100 Emerald Book  
Sensitive Equipment  
Grounding Protection Systems.

IEEE Green Book. Grounding  
for commercial Buildings

NFPA 70 última versión en  
español

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|                    |   |                       |                         |                               |                                    |
|--------------------|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>Garantía</b>    | La garantía exigida es de 1 año   | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |
| <b>Cantidad</b>    | 1 (uno)   | <b>Mínimo Exigido</b> |                         |                               | <b>Indicar: Cumple - No Cumple</b> |
| <b>Marca</b>       |   |                       |                         |                               |                                    |
| <b>Modelo</b>      |   |                       |                         |                               |                                    |
| <b>Procedencia</b> |   |                       |                         |                               |                                    |
| <b>Ítem</b>        | <b>Descripción</b>  | <b>Cantidad</b>       | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Método de cumplimiento</b> | <b>Propuesta del Oferente</b>      |
|                    | <b>Sistema de Detección y extinción automática de Incendio</b>  |                       |                         |                               |                                    |
| 15                 | Sistema de Detección y Extinción Automática de Incendios  | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |
|                    | El sistema debe contemplar la detección en ambiente, bajo piso técnico y sobre cielorraso (donde correspondiese) en todas las salas   | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |
|                    | El sistema deberá estar diseñado y suministrado por un distribuidor / instalador autorizado por un fabricante de equipos originales de extinción automática de incendios con agente limpio  | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |
|                    | Proporcionar un sistema completo que incluya cómo mínimo - pero no limitado a los siguientes elementos: panel de control, detectores de humo, estaciones manuales, botones de aborto, sirenas y campanas de notificación, los cuales deben ser de la misma marca para garantizar funcionamiento y cumplir con las normas. | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |
|                    | Proporcionar dispositivos de anunciación y alarmas de descarga diferenciables   | 1                     | Global                  | Exigido                       |                                    |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|  |   |        |         |
|--|---|--------|---------|
| Proporcionar pruebas y puesta en servicio del sistema completo. Las pruebas incluyen además de la operación de todos y cada uno de los componentes   | 1 | Global | Exigido |
| Se deberá coordinar la instalación y configuración de los sistemas de detección, supresión, alarma y control como un único sistema   | 1 | Global | Exigido |
| El diseño, equipamiento, instalación, pruebas y mantenimiento del sistema de detección y extinción de incendios con agente limpio se deben efectuar en cumplimiento y en conformidad con los requisitos pertinentes enunciados en la última edición de los siguientes códigos, normas, y los organismos de homologación de terceros: | 1 | Global | Exigido |
| NFPA 2001 Estándar para sistemas de extinción con agentes limpios  | 1 | Global | Exigido |
| NFPA 70 Código eléctrico nacional  | 1 | Global | Exigido |
| NFPA 72 Estándar de detección y alarma de incendios  | 1 | Global | Exigido |
| NFPA 75 Estándar para protección de salas de cómputo y procesamiento de datos  | 1 | Global | Exigido |
| NFPA 76 - Estándar para la protección de sistemas de telecomunicaciones  | 1 | Global | Exigido |
| Aprobaciones FM (Factory Mutual)   | 1 | Global | Exigido |
| Listados UL (Underwriters Laboratories)  | 1 | Global | Exigido |

**Sistema de Detección y extinción automática de Incendio**

|   |   |        |         |
|---|---|--------|---------|
| <p>Todos los requisitos que exijan la ley y los códigos locales para este tipo de edificaciones y su protección contra incendios.</p> | 1 | Global | Exigido |
|---|---|--------|---------|

|   |   |        |         |
|---|---|--------|---------|
| <p>Se deben considerar los requisitos de la Autoridad Competente con jurisdicción, así como las buenas prácticas de ingeniería.</p> | 1 | Global | Exigido |
|---|---|--------|---------|

|   |   |        |         |
|---|---|--------|---------|
| <p><b>Documentación a entregar:</b></p> <p>Planos de instalación con la ubicación detallada de los cilindros de almacenamiento de agente, recorridos de tubería , panel de control, detectores , alarmas audibles y visuales , etc</p> <p>Cálculos completos de la cantidad de agente mediante un software certificado el cual será parte de la evaluación</p> <p>Cálculos de baterías de los elementos electrónicos del sistema en donde se consideren los valores de espera (standby) y en alarma total (todas las alarmas, dispositivos de anunciación, auxiliares y de descarga) a plena carga</p> <p>Una secuencia completa de operación, tiempos de retardo y descarga de agente para cada zona o sistema</p> <p>Todos los diseños, cálculos y planos deberán ser aprobados por el contratante antes de dar inicio a cualquier trabajo de instalación</p> <p>Manuales de operación y mantenimiento una vez finalizada la obra</p> | 1 | Global | Exigido |
|---|---|--------|---------|

|   |   |        |         |
|---|---|--------|---------|
| <p><b>Equipos de Detección Panel de control:</b></p> <p>El panel de control podrá ser de tipo convencional o direccionable dependiendo de las necesidades mismas de</p> | 1 | Global | Exigido |
|---|---|--------|---------|

los ambientes a proteger.  
Esto deberá ser evaluado por el instalador al momento de presentar su propuesta.

El panel de control y sus componentes deberán estar listados UL y aprobados FM para el servicio de descarga de extinción.

El panel de control deberá realizar todas las funciones necesarias para operar el sistema de detección, actuación y funciones auxiliares, como se indica.

El funcionamiento del panel de control será microprocesado y su integración de hardware y software estará diseñada para garantizar su fiabilidad.

El panel de control soportará métodos de activación de descarga por zona cruzada, secuencial, y activación manual.

El panel de control deberá ser capaz de proveer alimentación con baterías de respaldo de acuerdo a los cálculos correspondientes

#### Detectores:

Los detectores deberán ser del tipo fotoeléctrico, y deberán estar espaciados e instalados de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las directrices de la más reciente edición de la NFPA 72

#### Estación manual de descarga:

La estación manual de descarga deberá ser un dispositivo de doble acción que proporciona un medio de descarga del agente limpio de forma manual.

La estación manual de descarga de doble acción requiere dos operaciones distintas para iniciar un sistema de accionamiento.

La estación manual de descarga omitirá el intervalo de tiempo de pre-descarga y las funciones de aborto, provocando de inmediato que el sistema se

descargue

Botón de aborto: Sistema de Detección y extinción automática de Incendio

El botón de aborto deberá estar localizado cerca de cada estación manual, de cada salida, o del panel de control

Alarmas audibles y visuales:

Los dispositivos de alarmas audibles y visuales deberán operar por instrucción del panel de control de acuerdo a la programación establecida.

Estos dispositivos deberán ser instalados de acuerdo a lo recomendado en los estándares NFPA72 y NFPA75

Cableado:

Todo el cableado deberá ser instalado utilizando tubería metálica EMT o IMC dependiendo del tipo de riesgo protegido, y deberá ser instalado y mantenido por separado de cualquier otro cableado de la edificación.

Todos los componentes del sistema deben ser soportados y asegurados adecuadamente.

Los calibres de los conductores serán acorde a las especificaciones del fabricante, usando los códigos de colores que apliquen.

Todo el cableado deberá ser instalado de conformidad con los códigos eléctricos locales vigentes que apliquen

| ITEM 14.6 Generador 80Kva |             |                |                             |
|---------------------------|-------------|----------------|-----------------------------|
| Cantidad                  | 1 (uno)     | Mínimo Exigido | Indicar: Cumple - No Cumple |
| Marca                     | Especificar |                |                             |
| Modelo                    | Especificar |                |                             |
| Procedencia               | Especificar |                |                             |

| ITEM 14.6 Generador 80Kva |  |          |                  |                        |                        |
|---------------------------|--|----------|------------------|------------------------|------------------------|
|                           | ITEM 14.6 - Generador 80Kva.   |          |                  |                        |                        |
| Ítem                      | Descripción  | Cantidad | Unidad de Medida | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |
| 2.1                       | El Grupo Motor-Generador estará dimensionado para una potencia nominal mínima en régimen de emergencia (standby) de 80 kVA / 64 kW; Factor de Potencia 0,8. En régimen Continuo (prime) 72 kVA / 57 kW, Factor de Potencia 0,8. La frecuencia nominal de 50 Hz. Deberá ser trifásico (tres fases más neutro) y tensión nominal de 400V entre fases /230V fase-neutro.  | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.2                       | La autonomía deberá ser de al menos 8 horas a plena carga en modo prime.   | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.3                       | El Grupo Generador deberá estar equipado con su respectiva cabina de insonorización de la misma fábrica que el grupo generador y preparado para intemperie. El conjunto moto generador deberá ser montado en la misma fábrica firmemente sobre una plancha de bastidor común a través de robustos soportes de goma apropiados para el tamaño del equipo.   | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.4                       | El Grupo Generador proveído deberá poseer; generador, motor, Panel de control, tanque de combustible, cabina de insonorización de fábrica (no se admitirá cabina de insonorización realizada localmente o de otro fabricante diferente al del grupo generador), cargador de baterías, calentador de camisas y otros accesorios, de forma general se debe proveer garantía del grupo generador y a accesorios hasta dos (2) años, contra defectos de fabricación. | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.5                       | Todos los equipos y elementos componentes como su tablero de transferencia, panel de control y otros deberán estar montados o preparados para poder trabajar en la intemperie. Las especificaciones técnicas del Grupo Generador y accesorios deberán estar expresamente indicadas en catálogos del fabricante.  | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.6                       | Especificaciones del Motor   | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.7                       | R.P.M.: 1500   | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.8                       | Tipo: Cuatro Ciclos  | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.9                       | Refrigeración: por agua-Radiador   | 1        | Global           | Exigido                |                        |
| 2.10                      | Tipo de aspiración: turbo aspirado   | 1        | Global           | Exigido                |                        |

| ITEM 14.6 Generador 80Kva |  |   |        |         |  |
|---------------------------|--|---|--------|---------|--|
| 2.11                      | Enfriamiento: post-enfriado a aire                                     | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.12                      | Cilindros: cuatro (4) en línea,  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.13                      | Relación de compresión: entre 16,3:1 a 18,3:1.                         | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.14                      | Sistema de Combustible: Inyección electrónica accionada mecánicamente. | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.15                      | Tipo de Combustible: Diésel de diferentes calidades.                   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.16                      | Governor: Sistema de control electrónico                               | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.17                      | <b>Especificaciones del Alternador</b>                                 | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.18                      | Campo rotativo Sin escobillas, simple rodamiento.                      | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.19                      | Tensión Nominal: 400/230V 4 hilos con neutro rígidamente aterrado.     | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.20                      | Frecuencia: 50Hz.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.21                      | Numero de polos: 4 polos, sin escobillas simple rodamiento.            | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.22                      | Tipo de excitación: Autoexcitado, Autorregulado                        | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.23                      | Distorsión armónica total:<br>Sin carga: Menor a 3,5 %                 | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.24                      | Factor de Armónico Telefónico (THF): Menor al 2%                       | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.25                      | Clase de aislamiento: Clase H  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.26                      | Regulador de tensión: Electrónico                                      | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.27                      | Regulación de Tensión: +/- 1,0%  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.28                      | Clasificación Grado de Protección: IP23                                | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.29                      | Capacidad de exceso de velocidad: 2250 rpm (125%)                      | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.30                      | Acoplamiento: Directo  | 1 | Global | Exigido |  |

| ITEM 14.6 Generador 80Kva |  |   |        |         |  |
|---------------------------|--|---|--------|---------|--|
| 2.31                      | Enfriamiento: Directo por ventilador incorporado.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.32                      | Se deberá presentar obligatoriamente junto con la oferta las curvas de rendimiento del Alternador. La no presentación descalificará la oferta. | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.33                      | Campo rotativo Sin escobillas, simple rodamiento.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.34                      | Tensión Nominal: 400/230V 4 hilos con neutro rígidamente aterrado.   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.35                      | Frecuencia: 50Hz.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.36                      | Numero de polos: 4 polos, sin escobillas simple rodamiento.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.37                      | Tipo de excitación: Autoexcitado, Autorregulado  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.38                      | Distorsión armónica total:<br>Sin carga: Menor a 3,5 %   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.39                      | Factor de Armónico Telefónico (THF): Menor al 2%   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.40                      | Clase de aislamiento: Clase H  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.41                      | Regulador de tensión: Electrónico  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.42                      | Regulación de Tensión: +/- 1,0%  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.43                      | Clasificación Grado de Protección: IP23  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.44                      | Capacidad de exceso de velocidad: 2250 rpm (125%)  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.45                      | Acoplamiento: Directo  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.46                      | Enfriamiento: Directo por ventilador incorporado.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.47                      | Se deberá presentar obligatoriamente junto con la oferta las curvas de rendimiento del Alternador. La no presentación descalificará la oferta. | 1 | Global | Exigido |  |

**ITEM 14.6 Generador 80Kva**

|             |   |          |               |                |  |
|-------------|---|----------|---------------|----------------|--|
| <b>2.48</b> | <p>Especificaciones de la Unidad de Monitoreo y Control:</p> <p>Se deberá presentar obligatoriamente junto con la oferta el catálogo emitido por el fabricante, conteniendo las especificaciones técnicas, de la unidad de monitoreo y control.</p> <p>El panel deberá estar montado en una estructura separada de la base del grupo, sobre una base aislada de toda vibración. Integrado con regulador digital de tensión. Pantalla grafica LCD de mínimo 48 x 132 pixeles. Indicador LED.</p> <p>Configurable vía PC con su correspondiente software. Conectividad USB.</p> <p>El panel de control del grupo generador deberá tener un módulo de comunicación para monitoreo remoto vía protocolo SNMP.</p> | <b>1</b> | <b>Global</b> | <b>Exigido</b> |  |
|-------------|---|----------|---------------|----------------|--|

ITEM 14.6 Generador 80Kva

|             |  |          |               |                |  |
|-------------|--|----------|---------------|----------------|--|
| <p>2.49</p> | <p>El panel de control debe poseer como mínimo las siguientes características / funcionalidades / capacidades /indicaciones:</p> <p>control funcionamiento/automático/detención</p> <p>ajuste de velocidad y tensión</p> <p>giro de ciclo de motor</p> <p>operación de 24 voltios CC</p> <p>voltios CC</p> <p>horas de operación</p> <p>alarma de bajo nivel de combustible</p> <p>alarma de falla del cargador de batería</p> <p>presión del aceite (psi, kPa o bar)</p> <p>temperatura de refrigerante</p> <p>voltios (L-L y L-N), frecuencia (Hz)</p> <p>amperios (por fase y promedio)</p> <p>monitoreo de kVArh, kVAh, kVAr, kWh</p> <p>protección de carga desbalanceada</p> <p>disparo por falla a tierra</p> <p>baja presión del aceite</p> <p>alta temperatura del refrigerante</p> <p>exceso de velocidad</p> <p>parada de emergencia</p> <p>no hay arranque (exceso de giro)</p> <p>baja temperatura del refrigerante</p> <p>bajo nivel de refrigerante</p> <p>secuencia de fase de generador</p> <p>sobre/bajo voltaje</p> <p>sobre/baja frecuencia</p> <p>protección de potencia de retroceso (kW)</p> <p>protección potencia reactiva reversa (kVAr)</p> <p>sobre corriente</p> <p>tres alarmas de mantenimiento programables</p> <p>entradas digitales programables</p> <p>salidas de relé con contactos N/C y N/O</p> <p>salidas digitales programables</p> <p>temporizadores y alarmas configurables</p> <p>botón de parada de emergencia</p> | <p>1</p> | <p>Global</p> | <p>Exigido</p> |  |
|-------------|--|----------|---------------|----------------|--|

| ITEM 14.6 Generador 80Kva |  |   |        |         |  |
|---------------------------|--|---|--------|---------|--|
| 2.50                      | <p>Cabina de Insonorización:</p> <p>Se proveerá una cabina de insonorización apta para intemperie para atenuación de ruido.</p> <p>Esta cabina deberá ser de la misma fábrica que el grupo generador.</p> <p>No se aceptarán cabinas adaptadas fuera de la misma fábrica del grupo generador para grupos electrógenos sin cabina.</p> <p>Los niveles de atenuación deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A 1m: 84dB máx. a 75% de carga; como mínimo.</li> <li>- A 7m: 74dB máx. a 75% de carga, como mínimo.</li> </ul> <p>Se deberá presentar obligatoriamente junto con la Oferta los Informes de Pruebas de Nivel de Sonido proveído por el Fabricante para 1 m y 7 m al 75 % de la carga prime. La no presentación descalificará la oferta.</p> | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.51                      | <p>Autorización del fabricante Deberá ser presentada carta o documento de autorización del fabricante, Representante o Distribuidor Autorizado.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.52                      | <p>Fabricación Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.</p>   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.54                      | <p>Garantía Se deberá prever un soporte de atención ante fallas, repuestos, mano de obra y mantenimientos de rutina a cargo del Oferente por un periodo de 12 meses.</p>   | 1 | Global | Exigido |  |
| 2.55                      | <p>Instalación</p> <p>Deberán contemplarse costos de envío e implementación en sitio.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |

| ITEM 14.7: Tablero ATS y Cableado Eléctrico |             |                |                             |                        |                        |
|---|-------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Cantidad                                    | 1 (uno)     | Mínimo Exigido | Indicar: Cumple - No Cumple |                        |                        |
| Marca                                       | Especificar |                |                             |                        |                        |
| Modelo                                      | Especificar |                |                             |                        |                        |
| Procedencia                                 | Especificar |                |                             |                        |                        |
| Ítem  | Descripción | Cantidad       | Unidad de Medida            | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |

| ITEM 14.7: Tablero ATS y Cableado Eléctrico |   |   |        |         |  |
|---|---|---|--------|---------|--|
| 20.1  | <p><b>Tipo El Tablero de Transferencia Automática será del tipo Transición Abierta.</b></p> <p><b>Capacidad Nominal de 230A</b></p>   | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.2  | <p>La Transferencia consistirá de un mecanismo del interruptor de potencia y un control a base de microprocesador para su operación automática.</p>   | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.3  | <p>La unidad de Transferencia será <u>eléctricamente operada y mecánicamente sostenida</u>.</p> <p>El operador eléctrico es un mecanismo de una sola bobina solenoide, energizado momentáneamente.</p> <p><u>NO serán aceptados</u> interruptores termomagnéticos o contactores como elementos de transferencia.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.4  | <p>La Transferencia deberá ser del tipo mecánicamente interbloqueada para asegurar únicamente una de dos posiciones posibles: Normal o Emergencia.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.5  | <p><b>Controlador a base de microprocesador</b></p> <p>La llave de Transferencia contará con un control a base de microprocesador para su operación automática.</p> <p>El controlador contará con una pantalla de cristal líquido y teclado que permita visualizar todos los datos disponibles y configurar los parámetros deseados.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.6  | <p><b>Módulo de Comunicación</b> El panel de control deberá tener un módulo de comunicación para control y monitoreo remoto.</p> <p>Funciones Mínimas: notificaciones vía e-mail, lectura de estados del tablero, operaciones de conmutación, etc.</p>  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.7  | <p><b>Códigos y Normas que deberá cumplir el Tablero de transferencia automática</b></p> <p>UL 1008 - Standard for Automatic Transfer Switches,</p> <p>NFPA 70 - National Electrical Code,</p> <p>NFPA 110 - Emergency and Standby Power Systems,</p> <p>IEEE Standard 446</p> <p>IEEE Recommended Practice for Emergency and Standby Power Systems for Commercial and Industrial Applications.</p> | 1 | Global | Exigido |  |

| ITEM 14.7: Tablero ATS y Cableado Eléctrico |   |   |        |         |  |
|---|---|---|--------|---------|--|
| 20.8  | Provisión e instalación de tableros<br>Tablero general<br>Tablero UPS-A<br>Tablero UPS-B<br>Cableado eléctrico de todo el<br>Datacenter<br>Puesta a tierra                  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.9  | Autorización del fabricante      Deberá ser<br>presentada carta o documento de autorización<br>del fabricante, Representante o Distribuidor<br>Autorizado.                  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.10                                       | Fabricación      Todos los equipos deben ser<br>nuevos, de fabricación reciente, encontrarse<br>en comercialización.  | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.15                                       | Garantía: Se deberá prever un soporte de<br>atención ante fallas, repuestos, mano de obra<br>y mantenimientos de rutina a cargo del<br>Oferente por un periodo de 12 meses. | 1 | Global | Exigido |  |
| 20.16                                       | Instalación: Deberán contemplarse costos de<br>envío e implementación en sitio.   | 1 | Global | Exigido |  |

## 15. EQUIPAMIENTO EN BUSES

### 15.1 CAMARA TIPO 1

Se deberá realizar la provisión e instalación de cámaras de circuito cerrado en el interior de los buses del transporte público, a ser determinadas por la Convocante, se deberá realizar la instalación de dos (2) cámaras móviles para interior por cada bus.

Adicionalmente, se deberá contemplar para la instalación de estas cámaras, la provisión de cables prefabricados con conectores del tipo aviación.

- 2.000 cables de una longitud de al menos 6 metros.
- 2.000 cables de una longitud de al menos 16 metros.

| ITEM 15.1: Cámara Tipo 1 |                                  |  |   |
|--------------------------|----------------------------------|--|---|
| Ítem                     | Características Mínimas exigidas |  | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
| Marca                    | Indicar                          |  |   |
| Modelo                   | Indicar                          |  |   |
| Procedencia              | Indicar                          |  |   |
| Cantidad                 | Cuatro mil (4.000) unidades.     |  |   |

| Concepto                | Características Mínimas exigidas  | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |
|-------------------------|---|------------------------|------------------------|
| Generales               | La Cámara deberá contar con sensor de imagen CMOS de escaneo progresivo de 1,0 MP. 0.1Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR o superior. Lente gran angular. Soporte obturador electrónico AGC. Diseñado con mecanismos de antivibración y puerto de aviación para entornos móviles. Debe contar con micrófono incorporado. | Exigido.               |                        |
| Sensor de imagen        | CMOS de escaneo progresivo de 1,0 MP o superior.  | Exigido.               |                        |
| Resolución              | 1280(H)×720(V) o superior.  | Exigido.               |                        |
| Iluminación mínima      | Iluminación 0.1Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR o superior.   | Exigido.               |                        |
| Tiempo de obturación    | 1/25(30)s a 1/50.000s o de rango superior.  | Exigido.               |                        |
| Lente                   | 2,8mm   | Exigido.               |                        |
| Montura del objetivo    | M12   | Exigido.               |                        |
| Ajuste del ángulo       | Al menos: Pan:0°- 60°; Tilt: 0°- 50°; Rotación: 0°- 360°  | Exigido.               |                        |
| Día y noche             | Electrónico   | Exigido.               |                        |
| Definición horizontal   | 950TVL o superior   | Exigido.               |                        |
| Entrada de audio        | Si, con micrófono incorporado   | Exigido.               |                        |
| Salida de audio         | Interfaz de audio de 1 canal (enchufe de aviación)  | Exigido.               |                        |
| Velocidad de fotogramas | <a href="#">720p@25fps/30fps</a> o superior   | Exigido.               |                        |
| Temperatura/Humedad     | -10°C a 60°C, Humedad 90% o menos (sin condensación)  | Exigido.               |                        |
| Fuente de alimentación  | DC6V-16V  | Exigido.               |                        |
| Consumo de energía      | 3.5W o inferior.  | Exigido.               |                        |
| Alcance IR              | 10m o superior.   | Exigido.               |                        |
| Garantía                | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   | Exigido.               |                        |

|                                      |  |          |  |
|--------------------------------------|--|----------|--|
| Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado. | Exigido. |  |
|--------------------------------------|--|----------|--|

#### 15.2 CAMARA TIPO 2

Se deberá realizar la provisión e instalación de cámaras de circuito cerrado para el conteo de personas en buses del transporte público, a ser determinadas por la Convocante, se deberá realizar la instalación de dos (2) cámaras móviles para conteo de personas por cada bus.

Adicionalmente, se deberá contemplar para la instalación de estas cámaras, todos los materiales y soportes necesarios para la correcta instalación, con la finalidad de que se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento para el correcto conteo de pasajeros.

| ITEM 15.2: Cámara Tipo 2  |   |                        |   |
|---------------------------|---|------------------------|---|
| Ítem                      | Características Mínimas exigidas  |                        | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
| Marca                     | Indicar   |                        |   |
| Modelo                    | Indicar   |                        |   |
| Procedencia               | Indicar   |                        |   |
| Cantidad                  | Cuatro mil (4.000) unidades.  |                        |   |
| Concepto                  | Características Mínimas exigidas  | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente                                      |
| Características Generales | La cámara deberá proporcionar una resolución de hasta 2 MP de (1920 × 1200) en formato CMOS de escaneo progresivo de 1/2,8", con una frecuencia de imagen de hasta 30 fps.<br><br>La cámara tendrá un ajuste de ángulo de Pan: 0°, inclinación: 0° a 25° rotación: 0. La cámara tendrá una distancia focal del objetivo de 2 mm (objetivo fijo) con una apertura de F2,25. La cámara tendrá un alcance de infrarrojos de hasta 3 m para la lente de 2 mm. | Exigido                |   |
| Imagen                    | Iluminación mínima: Color: 0,007 Lux @ (F2,25, AGC ON), Blanco y negro: 0,0007 Lux @ (F2,25, AGC ON), Iluminador LED IR de 850 nm, distancia efectiva de hasta 3 metros en un rango focal de 2 mm, Los LEDs IR de la cámara deben soportar la función IR para ajustar automáticamente la potencia y evitar la sobreexposición de la imagen.   | Exigido                |   |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
| <p>Procesamiento de imagen</p>           | <p>La "velocidad de obturación" de la cámara será de 1/25 s a 1/100.000 s o de rango superior.</p> <p>La cámara deberá soportar un amplio rango dinámico de 105 dB o superior, Cuando el WDR real esté activado, la cámara deberá tener la capacidad de proporcionar una resolución máxima de 1920 × 1200 @ 30fps.</p> <p>La cámara deberá tener un interruptor de imagen día/noche a través de ICR. Debe disponer de cinco modos de conmutación: permanencia nocturna, permanencia diurna, conmutación automática, conmutación programada y activación por entrada de alarma.</p> <p>Para la conmutación automática, los parámetros de imagen deben ser ajustables en el brillo, contraste, saturación y nitidez.</p> <p>La cámara deberá tener compensación de contraluz (BLC) configurable. La cámara deberá disponer de compensación de luz de fondo (HLC).</p> <p>La cámara debe proporcionar modos de balance de blancos seleccionables, incluyendo Auto, MWB, Exterior, Interior, Lámpara Fluorescente, ATW y Lámpara de Sodio.</p> <p>La cámara deberá ser compatible con la función de espejo de imagen. La cámara deberá contar con un control/reducción de parpadeo seleccionable de 50/60 Hz.</p> | <p>Exigido</p> |  |
| <p>Eventos y funciones inteligentes.</p> | <p>Excepción de audio, Detección de movimiento - áreas definidas por el usuario y niveles de sensibilidad configurables, Manipulación de vídeo - Vídeo cambiado en el área configurada en la imagen, Detección de Desenfoque - detecta el desenfoque de la cámara.</p> <p>Excepción - Disco duro lleno, error de disco duro, red desconectada, dirección IP conflictiva e inicio de sesión ilegal.</p> <p>La cámara deberá tener la capacidad de contar el número de personas que cruzan una línea predefinida, y mostrar datos en tiempo real de las personas que entran, salen. La cámara deberá proporcionar acciones de enlace como el envío de correo electrónico, la notificación al centro de vigilancia, la carga en FTP/tarjeta de memoria/NAS, la activación de la grabación de canales. Subir a FTP/Tarjeta de Memoria/NAS - La imagen capturada se envía a un servidor FTP configurado, a una tarjeta de memoria local montada o a un NAS configurado. Salida de alarma.</p>  | <p>Exigido</p> |  |
| <p>Video y Audio</p>                     | <p>La cámara deberá ofrecer 2 flujos de vídeo definidos. Compresión:</p> <p>Flujo principal: H.265, H.265+, H.264, H.264+.</p> <p>Flujo secundario: H.265, H.264. Flujo principal: 50Hz: 25fps (1920 × 1200, 1440 × 900) 60Hz: 30fps (1920 × 1200, 1440 × 900).</p> <p>Flujo secundario: 50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480). 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480). La cámara deberá proporcionar la función de audio con los estándares de compresión G.711 (64 kbps), G.722.1 (16 kbps), G.726 (16 kbps), MP2L2 (32 a 192 kbps) y PCM</p>  | <p>Exigido</p> |  |
| <p>Compresión de video</p>               | <p>Perfil básico, perfil principal y perfil alto (H.264), H.264+ deberá estar disponible para el flujo principal. El equipo debe soportar compresión H.265 y H.265+. El rango de bits del flujo de vídeo deberá estar en el rango de 32 kbps a 16 mbps. La cámara deberá proporcionar un control de velocidad de bits constante y variable.</p>   | <p>Exigido</p> |  |
| <p>Protocolos de Red</p>                 | <p>TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS</p>   | <p>Exigido</p> |  |

|   |  |         |  |
|---|--|---------|--|
| Seguridad                                 | <p>Control de permisos de usuario para asignar diferentes permisos a diferentes niveles de usuario.</p> <p>Deberá contar con niveles de usuario disponibles: administrador, operador y usuario.</p> <p>Filtrado de direcciones IP para bloquear o permitir ciertas direcciones IP.</p> <p>Acceso protegido por contraseña que no depende de un servidor.</p> <p>Activación segura para el primer acceso.</p> <p>Marca de agua en el flujo de vídeo.</p> <p>Autenticación RTSP y web: digest y basic/digest.</p> <p>Bloqueo de inicio de sesión ilegal para limitar los intentos de inicio de sesión fallidos. Control de acceso de dispositivos finales mediante EAP-TLS1.2. Sólo los dispositivos permitidos pueden acceder a la red de videovigilancia para evitar el acceso arriesgado de dispositivos desconocidos. Los flujos de vídeo pueden ser encriptados a través de RTP sobre HTTPS, AES128 y AES256 deben ser compatibles.</p> | Exigido |  |
| Compatibilidad del sistema                | Perfil Onvif G y perfil S, ISAPI, SDK, Ehome   | Exigido |  |
| Almacenamiento en red                     | NAS (NFS, SMB/CIFS) Auto Network Replenishment (ANR) para la grabación.  | Exigido |  |
| Acceso desde navegador web                | IE8+, Chrome 41.0-44, Mozilla Firefox30.0-51, Safari8.0-11   | Exigido |  |
| Idioma                                    | Inglés, portugués, español.  | Exigido |  |
| Ranura para tarjetas de memoria integrada | El equipo deberá soportar memoria microSD/SDHC/SDXC, con capacidad de hasta 256 GB   | Exigido |  |
| Interfaces                                | <p>Comunicación: 1 puerto Ethernet RJ45 10M/100M, 1 interfaz RS-485. Audio: 1 micrófono incorporado.</p> <p>1 entrada (entrada de línea, bloque de terminales de dos núcleos), 1 salida (bloque de terminales de dos núcleos), sonido mono.</p> <p>Alarma: 2 entradas, 2 salidas (máx. 12 VDC, 30 mA)</p>  | Exigido |  |
| Fuente de alimentación                    | 9 a 36 VDC, PoE (36 V a 57 V, 802.3 af), clase 3, protección contra polaridad inversa.   | Exigido |  |
| Consumo de energía y corriente            | 24 VDC, 0,31 A, máx. 7,4 W, PoE (802.3 af, 36 a 57 VDC), 0,22 A a 0,13 A, máx. 7.8 W   | Exigido |  |
| Material                                  | Metal  | Exigido |  |
| Temperatura de arranque y funcionamiento  | : -10° C a 60 C  |         |  |
| Humedad                                   | 95 o menos (sin condensación)  | Exigido |  |

|                                      |  |         |  |
|--------------------------------------|--|---------|--|
| Garantía                             | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.          | Exigido |  |
| Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado. | Exigido |  |

### 15.3 SWITCH POE

| ITEM 15.3: Switch PoE                  |   |                        |   |
|--|---|------------------------|---|
| Ítem                                   | Características Mínimas exigidas  |                        | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
| Marca                                  | Indicar   |                        |   |
| Modelo                                 | Indicar   |                        |   |
| Procedencia                            | Indicar   |                        |   |
| Cantidad                               | Dos mil (2.000) unidades  |                        |   |
| Concepto                               | Características Mínimas exigidas  | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente                                      |
| Características y funciones requeridas | Al menos 8 puertos de 10/100Mbps 802.3af PoE.   | Exigido                |   |
|  | Soporta cascada de red  | Exigido                |   |
|  | Indicadores para mostrar el suplemento de energía y el estado de funcionamiento           | Exigido                |   |
|  | Deberá soportar la actualización de firmware desde la interfaz web para reinicio y reset. | Exigido                |   |
| Interfaz de la red                     | Puertos PoE: 8 x10/100Mbps RJ45   | Exigido                |   |
|  | Estándar POE: 802.3af, Consumo total máximo $\leq$ 40W                                    | Exigido                |   |
|  | Puerto de enlace ascendente: 1 Puerto RJ45 x10/100 /1000 Mbps para conexión en cascada.   | Exigido                |   |
|  | 1 Puerto RJ45 x10/100 /1000 Mbps para conexión móvil NVR                                  | Exigido                |   |

|   |  |         |  |
|---|--|---------|--|
| Interfaz exterior                             | Deberá contar con interruptores con combinaciones para reinicio  | Exigido |  |
|   | Indicador: 1 indicador de estado de alimentación y 1 indicador de estado de funcionamiento                               | Exigido |  |
| Fuente de alimentación                        | 9 a 32 VDC   | Exigido |  |
| Interfaz de administración                    | WEB  | Exigido |  |
| Consumo                                       | ≤ 70W (Carga completa)   | Exigido |  |
| Temperatura de funcionamiento                 | -10 °C a +60 °C  | Exigido |  |
| Humedad de trabajo                            | 10 a 95  | Exigido |  |
| Dimensiones requeridas (ancho × fondo × alto) | 24 3 × 1 37.7 × 59 mm (9.57 × 5.42 × 2.32 o inferior.  | Exigido |  |
| Garantía                                      | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.          | Exigido |  |
| Carta de autorización del fabricante          | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado. | Exigido |  |

#### 15.4 BOTON DE PANICO DE BUSES

| ITEM 15.4: Botón de Panico de Buses |                                  |  |   |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Ítem                                | Características Mínimas exigidas |  | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
| Marca                               | Indicar                          |  |   |
| Modelo                              | Indicar                          |  |   |
| Procedencia                         | Indicar                          |  |   |
| Cantidad                            | Dos mil (2.000) unidades         |  |   |

| Concepto                              | Características Mínimas exigidas  | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |
|---------------------------------------|---|------------------------|------------------------|
| Generales                             | El dispositivo deberá proporcionar tres indicadores LED, mostrando respectivamente el estado de alimentación del grabador móvil, el estado de grabación y el estado de error. Así mismo deberá contar con el botón de pánico de Buses | Exigido                |                        |
| Características principales           | Alarma rápida en caso de emergencia.  | Exigido                |                        |
|                                       | LEDs que muestren el estado del terminal de alarma  | Exigido                |                        |
|                                       | Receptor IR incorporado para el control remoto.   | Exigido                |                        |
|                                       | Giroscopio incorporado para la detección de los frenos.   | Exigido                |                        |
|                                       | Sensor incorporado para capturar la aceleración en tiempo real.   | Exigido                |                        |
| Alimentación eléctrica                | 5 VDC/30 mA   | Exigido                |                        |
| Dimensiones (ancho x fondo x alto)    | 80 mm x 30 mm x 19 mm (3,15" x 1,18" x 0,75")   | Exigido                |                        |
| Temperatura de trabajo                | De -10° C a +60° C  | Exigido                |                        |
| Intervalo de muestreo                 | 100 ms  | Exigido                |                        |
| Garantía                              | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.   | Exigido                |                        |
| Carta de autorización del fabricante. | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado.  | Exigido                |                        |

#### 15.5 Grabador de video móvil (MVR)

| ITEM 15.5: MVR |                                  |  |   |
|----------------|----------------------------------|--|---|
| Ítem           | Características Mínimas exigidas |  | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
| Marca          | Indicar                          |  |   |

| Modelo   | Indicar  |                        |                        |
|--|--|------------------------|------------------------|
| Procedencia  | Indicar  |                        |                        |
| Cantidad   | Dos mil (2.000) unidades   |                        |                        |
| Concepto   | Características Mínimas exigidas   | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente |
| Características Generales                            | <p>El MVR puede soportar la conexión con cámaras TVI de 4 canales (Resolución hasta 2MP).</p> <p>Debera soportar 4 canales IP (Resolución hasta 2MP) a través de switch PoE.</p> <p>El grabador de vídeo móvil deberá codificar dos flujos de vídeo: Resolución del flujo principal: 1080p/720p/WD1/4CIF. Resolución del flujo secundario: 4CIF/2CIF/CIF.</p>                        | Exigido                |                        |
| Sistema Operativo                                    | Linux  | Exigido                |                        |
| Entradas de video                                    | Hasta 4 cámaras TVI (Resolución hasta 2MP).<br>Cámara IP extensible de 4 canales a través de un conmutador PoE (resolución de hasta 2 MP).   | Exigido                |                        |
| Modo de transmisión:                                 | <p>Transmisión en tiempo real (vía 3G/4G).</p> <p>Copia de seguridad durante todo el día (a través de Wi-Fi).</p> <p>Copia de seguridad parcial (vía Wi-Fi).</p> <p>Copia de seguridad manual (vía USB3.0).</p> <p>El MVR deberá contar con modulo Wi-Fi 5.8G con capacidad de transmisión de datos de respaldo a una velocidad de hasta 80 Mbps dentro de una distancia de 30m.</p> | Exigido                |                        |
| Certificaciones, normas y clasificaciones requeridas | IEEE - Estándares Ethernet 802.3, Norma UIT-T H.264, Norma UIT-T H.265, Emisiones e inmunidad (cumplimiento de la norma FCC-SDoC), ANSI C63.4, IEC/EN 60950-1, EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-19, EN 303 413, EN 62311, EN 50155:2017, EN 50121-3-2:2016, EN 45545-2:2013, EN 50153:2014, EN ISO:13732-1, EN 61373, ISO 7637-2:2011, MIL-STD-810G Método 514.6 y Método 516.          | Exigido                |                        |
| Compresión de video                                  | Flujo principal H.265/H.264, Flujo secundario H.265/H.264.   | Exigido                |                        |
| Funcionalidades del GPS requeridos (Opcional)        | El MVR tiene tecnología GPS ANR, en caso de falla de la red, el equipo deberá almacenar registros del GPS durante 7 días. Generar eventos por exceso de velocidad  | Exigido                |                        |
| Control de la tasa de vídeo                          | Constante - Variable   | Exigido                |                        |
| Max. Velocidad de fotogramas                         | PAL: 1 a 12 fps@1080P; NTSC: 1 a 12 fps@1080P - PAL: 1 a 25 fps@720P; NTSC: 1 a 30 fps@720P  | Exigido                |                        |

|                                       |  |         |  |
|---------------------------------------|--|---------|--|
| Compresión de audio                   | G.711, G.722.1   |         |  |
| Salida de activación de alarmas       | Detección de movimiento, alarma de manipulación, desconexión de red, conflicto de dirección IP, excepción de almacenamiento, disco duro lleno, excepción de disco duro e inicio de sesión ilegal.  | Exigido |  |
| Protocolos soportados                 | TCP, HTTP, HTTPS, FTP, DNS, RTP, RTSP, NTP e IPv4, ONVIF   | Exigido |  |
| Almacenamiento                        | El MVR deberá disponer de 2 cajas de HDD/SSD enchufables (de no menos de 2,5 pulgadas) con tecnología militar. Cada caja de HDD/SSD deberá soportar dispositivos de almacenamiento de hasta 2 TB. La interfaz de la caja HDD/SSD es USB 3.0 para una rápida transmisión de datos. El material y diseño del gabinete de HDD deberá contar con una bolsa de gas metálica patentada dentro de la caja HDD/SSD para lograr la reducción de la vibración en el escenario a bordo. El diseño de la estructura cerrada de la caja HDD/SSD deberá garantizar la protección contra el polvo). | Exigido |  |
| Puerto de comunicación requerida      | RJ45/M12 X-code 10/100M<br>Interfaz RS-232.<br>Interfaz de comunicación RS-422.<br>interfaz de audio bidireccional y salida de vídeo CVBS (integrada en la interfaz EXT.DEV)<br>USB2.0 (Panel frontal: 1 × USB 2.0, Panel trasero: 1 × USB 2.0 de conector de aviación de 5 pines).<br>Interfaz de antena GNSS.<br>interfaz de antena Wi-Fi (incluyendo 1 interfaz auxiliar).<br>Interfaz de antena de marcación 3G/4G.<br>Interfaz de E/S (entrada de alarma de 4 canales, entrada de sensor de 4 canales; entrada de señal de pulso de 1 canal)                                    | Exigido |  |
| Temperatura soportada                 | El grabador de vídeo móvil puede soportar una temperatura de trabajo en el rango de -10°C a +60°C  | Exigido |  |
| Características físicas/operativas    | Humedad 10% a 95%  | Exigido |  |
| Alimentación                          | 9 a 32 VDC   | Exigido |  |
| Consumo de energía En espera          | ≤0,5 Watts, A plena carga: ≤45 Watts (Dispositivo sin periféricos ni medios de almacenamiento ≤ 20 Walt)   | Exigido |  |
| Construcción                          | Material del cuerpo Aleación de aluminio   | Exigido |  |
| Medio de almacenamiento de emergencia | El MVR deberá soportar la grabación de emergencia en tarjeta SD (hasta 256 GB) cuando el HDD/SSD está lleno o tiene algunos errores  | Exigido |  |
| Garantía                              | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  | Exigido |  |

|                                      |  |         |  |
|--------------------------------------|--|---------|--|
| Carta de autorización del fabricante | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado. | Exigido |  |
|--------------------------------------|--|---------|--|

#### 15.6 INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPAMIENTO EN BUSES

Se deberá realizar la instalación y configuración de todos los elementos listados y descritos en los ítems: 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, en buses del transporte público a ser designados por la Convocante, para ello, se deberán contemplar todos los materiales y servicios necesarios para todo el equipamiento en su conjunto se encuentre en óptimo funcionamiento, siguiendo las mejores prácticas de instalación para este tipo de entorno.

#### 15.7 SERVIDOR PARA SISTEMA DE GESTION

| ITEM 15.7: Servidor para sistema de gestión |   |                                      |                        |
|---|---|--------------------------------------|------------------------|
| Descripción                                 | Características                         |                                      | Propuesta del Oferente |
| <b>Cantidad</b>                             | 1 (Una)                                 |                                      |                        |
| <b>Marca</b>                                | Indicar                                 |                                      |                        |
| <b>Modelo</b>                               | Indicar                                 |                                      |                        |
| <b>Procedencia</b>                          | Indicar                                 |                                      |                        |
| <b>Factor de Forma</b>                      | Rackeable de 2U máximo.                 |                                      |                        |
| <b>Procesador</b>                           | Cantidad instalada en el equipo         | Dos                                  |                        |
|   | Cantidad máxima soportada por el equipo | Dos                                  |                        |
|   | Características de cada procesador      | Cantidad de cores:<br>10 como mínimo |                        |
|   |   | Frecuencia:<br>2.1 GHz como mínimo.  |                        |
| <b>Memoria</b>                              | Cantidad instalada                      | 64 GB como mínimo.                   |                        |
|   | Tipo de memoria                         | DDR4 2933 RDIMM o superior.          |                        |
|   |   |                                      |                        |

|                                  |  |   |  |
|----------------------------------|--|---|--|
|                                  | Cantidad máxima de slots soportados por el equipo  | 24 slots  |  |
|                                  | Capacidad máxima de memoria soportado por el equipo  | 1,5 TB como mínimo                                  |  |
|                                  | Tipos de protección soportadas   | ECC, Memory Mirroring, Patrol Scrubbing como mínimo |  |
| <b>Almacenamiento</b>            | 2 (dos) unidades de al menos 800 GB SSD en RAID 1 para el S.O. Al menos 2 TB útil en RAID 10 para almacenamiento.  |   |  |
|                                  | Capacidad de albergar hasta 8 discos SFF.  |   |  |
|                                  | El equipo debe poder soportar discos SAS, SATA y NVMe.   |   |  |
|                                  | El equipo debe contar con una controladora de discos 2GB DE CACHE TIPO FLASH O SUPERIOR, con soporte para realizar los niveles RAID 0, 1, 5, 10 y 50.  |   |  |
| <b>Ranuras de Expansión</b>      | El equipo debe contar con 3 slots PCIe   |   |  |
| <b>Interfaces de periféricos</b> | Puertos USB: cuatro unidades (por lo menos dos de 3.0)   |   |  |
|                                  | Gráfico DB-15: una unidad posterior.   |   |  |
|                                  | Serial: con capacidad de poder agregar una unidad a futuro.  |   |  |
|                                  | El equipo debe contar con la capacidad de agregar a futuro dos discos SSD tipo M.2 internos (en configuración espejada los mismos) para el S.O. o hypervisor.<br>2 puertos HBA FC de 16gbps mínimo |   |  |
| <b>Tarjeta Gráfica</b>           | Puerto grafico de 16MB integrado con resolución máxima de 1920x1200, 16bpp, 60Hz.  |   |  |
| <b>Fuente de alimentación</b>    | Fuentes de poder que no supere los 750 watts y sea cambiable en caliente, en configuración redundante.   |   |  |
| <b>Comunicaciones</b>            | Al menos dos puertos Gigabit Ethernet.   |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Sistemas Operativos Y aplicaciones Soportadas | Windows Server 2019 o superior   |  |
|   | Red Hat Enterprise Linux 7.6 o superior  |  |
|   | SUSE Enterprise Linux Server 12 SP4 o superior   |  |
|   | VMware ESXi 6.5 U2 o superior  |  |
|   | Xenserver 7.1 o superior   |  |
|   | Oracle Linux   |  |
| Sistema operativo a ser instalado             | De acuerdo con requerimientos del software ofertado.   |  |
| Características RAS                           | Diagnóstico de fallas de hardware en el equipo mediante LEDs indicadores; y también debe contar con análisis predictivo de fallas que cubra los siguientes componentes del sistema: pro- cesador, regulador de voltaje, memoria, discos, controladores de disco, fuente de poder y ventiladores. |  |
| Administración                                | Puerto dedicado RJ-45 para administración con licencia nivel Enterprise.   |  |
| Kit de Montaje en Rack y Accesorios           | Proporcionar el kit completo de: cables, soportes, organizado- res y demás accesorios requeridos para el montaje y funciona- miento correcto del servidor en el rack.  |  |
| Servicio de Montaje                           | El proveedor deberá montar y configurar apropiadamente el servidor en el microdatacenter a ser provisto en el presente llamado   |  |
| Certificado de Calidad                        | La marca ofertada debe contar con certificación ISO 9001 y 14001 como mínimo.  |  |
| Autorización del fabricante                   | El oferente deberá contar con Autorización del Representante Local de la marca en Paraguay, quien a su vez deberá estar ava- lado por el Fabricante.   |  |
| Garantía                                      | Al menos 2 (dos) años On Site. El servicio de garantía deberá ser realizado por técnicos certificados del CAS (Centro Autorizado de Servicios) avalado por el Fabricante.  |  |

#### 15.7 SOFTWARE PARA SISTEMA DE GESTION

|  |
|--|
| <b>ITEM 15.8: Software de gestión de equipos móviles</b> |
|--|

| Ítem                      | Características Mínimas exigidas  |                        | Indicar si el bien/servicio cumple con las especificaciones |
|---------------------------|---|------------------------|---|
| Marca                     | Indicar   |                        |   |
| Modelo                    | Indicar   |                        |   |
| Procedencia               | Indicar   |                        |   |
| Cantidad                  | Una (1) unidad  |                        |   |
| Concepto                  | Características Mínimas exigidas  | Método de cumplimiento | Propuesta del Oferente                                      |
| Características Generales | <p>Software profesional para una administración centralizada de múltiples equipos, capaz de proveer servicios avanzados de gestión y almacenamiento de video.</p> <p>El sistema de administración IP deberá proporcionar escalabilidad y ser de diseño modular.</p> <p>El sistema de administración IP deberá permitir la configuración total desde una interface de navegador web que proporcione capacidades de administración local y remota, sin la necesidad de una aplicación instalada.</p> <p>El sistema de administración de video IP soportará la capacidad de complementos (plug-ins) modulares para interactuar con otros sistemas.</p> <p>Junto con el sistema de gestión de video, deberán proporcionarse las licencias requeridas para la gestión de las cámaras y MVR requeridos en este llamado.</p> <p>La interfaz de reproducción del cliente de escritorio debe admitir diseños personalizados.</p> <p>El módulo de gestión deberá proporcionar la administración de los derechos y privilegios de todos los usuarios y dispositivos que se conecten al sistema de video vigilancia.</p> <p>Deberá almacenar y administrar los derechos y permisos de usuario, autenticación de credenciales, el mantenimiento de directorios de los derechos de los usuarios en todo el sistema, registrar las acciones de los usuarios en el sistema y gestionar la caducidad de la contraseña y las opciones de recuperación.</p> <p>Deberá tener la capacidad de funcionar como el servidor horario del sistema, utilizando el protocolo estándar NTP y asegurar la sincronización de todos los dispositivos.</p> <p>Deberá incorporar una función de transcodificación para enviar video a los navegadores remotos que acceden a las cámaras y grabadoras a través de conexiones de red de bajo ancho de banda.</p> <p>Deberá permitir al administrador determinar qué operadores tienen derechos de acceso remoto, además de los derechos de acceso locales. A través del navegador web, los operadores tendrán acceso a las mismas cámaras que tienen permitidas en sus accesos a los clientes locales.</p> <p>Deberá tener la capacidad de exportar el video que los operadores elijan para su custodia desde los puestos de operación.</p> | Exigido                |   |
| Funciones                 | <p>Desde el control cliente se deberá poder recibir Pop-up de alarmas que puedan generarse por alarma de pánico.</p> <p>Deberá poder proveer el reporte diario, semanal y mensual de números de los pasajeros que entran y salen del ómnibus.</p> <p>El sistema deberá permitir configurar en software una alarma de exceso de números de pasajeros y recibir la notificación de estas alarmas en tiempo real.</p>  | Exigido                |   |

|   |  |         |  |
|---|--|---------|--|
| Seguridad   | El sistema debe admitir https.<br><br>El sistema debe adoptar el mecanismo de verificación de token para la transmisión y almacenamiento de señalización, datos, contraseñas y otra información para evitar ataques graves y la seguridad del sistema y los datos. Para los usuarios conectados al sistema y al almacenamiento local de contraseñas, se adopta el mecanismo de cifrado AES para garantizar la seguridad de los usuarios y del sistema.   | Exigido |  |
| Compatibilidad de hardware, red, sistema operativo      | Debe admitir la visualización y reproducción por Chrome y Firefox con o sin necesidad de instalación de plug-in.   | Exigido |  |
| Alta disponibilidad: almacenamiento y respaldo de datos | El sistema debe admitir modo dual de almacenamiento local de vídeo y almacenamiento central. El almacenamiento central admite el mecanismo de respaldo de N + 1. y admite el respaldo y restauración de los datos del sistema. El respaldo y restauración de datos incluye: datos de configuración (todos los datos básicos en el sistema, todo en el sistema) Datos de configuración) y datos de tiempo de ejecución (registro de operación del usuario, registro del equipo, datos de prueba del sistema)<br><br>Deberá mantener un registro de toda la actividad de los usuarios en el sistema, incluyendo fecha y hora de inicio de sesión, desconexión, cambios en la configuración, vídeo exportado, errores, fallas en dispositivos, alarmas y demás eventos. | Exigido |  |
| Protocolos  | Debe admitir al menos el perfil S del protocolo Onvif, la interacción de señalización interna de la plataforma debe seguir la arquitectura Restful y admitir html en cualquiera de sus versiones.  |         |  |
| integración   | Basado en arquitectura Restful.  | Exigido |  |
| Garantía  | Garantía: se deberá incluir en la oferta una garantía escrita de por lo menos 1 año contra defectos de fábrica.  | Exigido |  |
| Carta de autorización del fabricante                    | El oferente deberá presentar una carta del fabricante autorizándole a presentar oferta de sus equipos para este llamado.   | Exigido |  |

#### 15.9 INSTALACION Y CONFIGURACION PARA SISTEMA DE GESTION

El Oferente deberá contemplar todos los servicios necesarios para la correcta implantación del sistema de gestión ofertado, realizando en este la incorporación de todos los dispositivos instalados en los buses a ser designados, de acuerdo con directivas a ser establecidas por la Convocante.

#### 15.10 INTEGRACION

Se deberá contemplar los servicios necesarios para realizar la integración (traspaso de datos) del **Software de gestión de equipos móviles** con el sistema descrito en el ITEM 8 del presente llamado, se deberán contemplar mínimamente los siguientes:

- Conteo de personas.
- Alertas relacionadas al conteo de personas.
- Datos de ubicación GPS, en caso de que este dispositivo realice el reporte de la información GPS.

Se deberá contemplar los servicios necesarios para preparar la integración a futuro (traspaso de datos) del Software de gestión de equipos móviles, o del sistema descrito en el Item 8, SOFTWARE DE PROCESO Y GESTIÓN, PLATAFORMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO con sistemas de terceros.

Se requiere asegurar es que los sistemas a ser ofertados cuenten con interfaces estándar para la integración con sistemas de terceros (API), sean estos propios o desarrolladas, las cuales deberán estar debidamente documentadas.

Adicionalmente, en caso de ser requeridos costos adicionales en concepto de licencias de software o servicios de desarrollo con relación a los sistemas a ser ofertados provistos por la contratista adjudicada para permitir las integraciones requeridas o establecer las API, quedara a cargo de la

empresa adjudicada el costo adicional y las gestiones correspondientes para su ejecución técnica efectiva en relación a lo que corresponde a su provisión.

Es responsabilidad de la contratista, definir una API correctamente documentada que permita el intercambio de información requerido.

Dicha API debería permitir el intercambio de información relevante, específicamente deberá prever el envío de los siguientes datos en el evento:

Identificación del botón.

Latitud, longitud del evento.

Tipo de botón (Parada o bus).

Hora registrada del evento.

#### 15.11 CONECTIVIDAD DVR

El oferente deberá contemplar los servicios de transmisión de datos necesarios para permitir la comunicación de las 2.000 unidades de Grabador de video móvil (MVR) hacia el centro de monitoreo a ser establecido en la sede del Viceministerio de Transporte.

Dicho servicio deberá permitir la transmisión periódica de los datos de ubicación GPS (si se realizara a través de este equipamiento), si los hubiere, los datos y alertas de conteo de pasajeros y el botón de pánico de Buses, y la visualización o extracción bajo demanda de las imágenes de video pertenecientes a las cámaras instaladas en los buses. Se deberá contemplar por un periodo de doce (12) meses un plan de datos de al menos 5GB por mes, por cada bus incluido dentro del sistema (2.000 unidades), este servicio deberá ser incluido como parte del piloto de funcionamiento.

#### 15.12 CONECTIVIDAD SITIO CENTRAL

Además, se deberá contemplar un servicio de internet por 12 meses desde el inicio del piloto de funcionamiento., con IP pública, independiente para el Centro de Monitoreo, el cual será utilizado para la recepción de todos los datos de las unidades de Grabador de video móvil (MVR), la conexión deberá contar con una capacidad mínima de 100 mpbs simétrico, este servicio deberá ser incluido como parte del piloto de funcionamiento.

#### 15.13 SOPORTE Y MANTENIMIENTO

El Oferente deberá contemplar el servicio de soporte y mantenimiento para los ítems 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.7, 15.8 y 15.10 por un periodo de doce (12) meses, este servicio deberá ser incluido como parte del piloto de funcionamiento.

El servicio de soporte y mantenimiento deberá contemplar:

- Soporte técnico ilimitado para solicitudes de verificación de fallas, consultas técnicas, cambio de configuraciones.
- Mantenimiento ilimitado para reparaciones relacionadas a la infraestructura de cableado de datos y/o energía de las cámaras instaladas.
- Mantenimiento ilimitado para reparaciones relacionadas a la infraestructura de cableado de datos y/o energía de los MVR instalados.
- Mantenimiento ilimitado para reparaciones relacionadas a la infraestructura de cableado de datos y/o energía de los botones de pánico de buses.
- Gestión directa con el fabricante para verificación de equipos dañados, y la ejecución de la garantía de fábrica en caso de que aplique o corresponda.

## **Identificación de la unidad solicitante y justificaciones**

- La unidad solicitante de la presente contratación es la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación, en coordinación con el Viceministerio de Transporte.
- Esta contratación se enfoca principalmente en satisfacer aspectos de seguridad y comodidad de los pasajeros, dentro de las unidades de transporte público, como durante su estadía en las paradas de buses.

Abarca aspectos de contraste con información proveída por el Sistema Nacional de billeteo electrónico, entre otros. Por otro lado, colabora con la optimización en la operativa diaria de las Empresas de Transporte.

- La planificación será sucesiva, donde en la presente contratación se realizará la inversión inicial para la implementación del sistema, lo que en el futuro llevará a realizar contrataciones para asegurar el correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.
- Respecto a las Especificaciones Técnicas, las mismas han sido desarrolladas para describir objetivamente los bienes y servicios mínimos necesarios para satisfacer el objeto de la presente contratación.

## Plan de entrega de los bienes

La entrega de los bienes se realizará de acuerdo al plan de entrega y cronograma de cumplimiento, indicado en el presente apartado. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicado 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 |
|-----------------|---|----------|------------------|--------------------------------|---|
| <b>Etapas 1</b> |   |          |                  |                                |   |
| 8.1             | Entrega de Modulo A del Software en servidor de prueba en la nube   | 1        | Global           | Viceministerio de Transporte   | 30 días desde la emisión de la OC           |
|                 | Módulos:  |          |                  |                                |   |
|                 | 1. La Plataforma web de gestión y control del sistema de transporte público a ser desarrollada deberá contener los siguientes módulos   |          |                  |                                |   |
|                 | 2. Módulo Empresas: área donde se cargarán las empresas de transporte, sus representantes, su resolución, descripción de itinerarios, teléfonos, email, etc.  |          |                  |                                |   |
|                 | 3. Módulo Flota: área donde se registrarán las unidades de buses, donde se identifica a la unidad, se caracteriza y se la vincula a la empresa determinada.   |          |                  |                                |   |
|                 | 4. Módulos GPS: donde se cargarán los GPS y se le asignarán a una unidad específica de una empresa de transporte  |          |                  |                                |   |
|                 | 5. Servidor de Mapa propio: al efecto de la sostenibilidad del proyecto y el alto uso de servicios de mapas que realizará el sistema, se requerirá la instalación de un servidor propio de mapas para la convocante |          |                  |                                |   |
|                 | 6. Gateway de GPS propio: la adjudicada deberá desarrollar o instalar un Gateway propio que no genere gastos por licencias o usuarios para la institución.  |          |                  |                                |   |

|               |  |     |        |                              |                                   |
|---------------|--|-----|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 12.4,<br>12.5 | Entrega de licencias perpetuas y software de VDS | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 30 días desde la emisión de la OC |
|---------------|--|-----|--------|------------------------------|-----------------------------------|

|      |  |   |        |                              |                                   |
|------|--|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 15.8 | Entrega de licencias perpetuas, Software para sistema de gestión | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 30 días desde la emisión de la OC |
|------|--|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|

**Etapas**

|     |   |   |        |                              |                                   |
|-----|---|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 8.1 | Entrega de Módulos B en Servidor de Prueba en la nube | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 70 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|

- Módulo Itinerarios: área donde se dibujarán los itinerarios y se asignarán a cada una de las empresas y cada una de las unidades de transporte público.

- Módulo de Paradas: se deberá desarrollar un área donde se gestionará la marcación de paradas y la asignación a itinerarios a las mismas.

- Módulo de Marcación de Tramos: área donde se podrá configurar una nueva consulta del promedio de velocidad sobre un tramo o avenida global.

**Etapas**

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 2.1 | Entrega de equipos, Paletas Publicitarias e Informativas | 20 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |     |        |                              |                                    |
|-----|---|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 4.1 | Entrega de equipos, Sistema de Conectividad WIFI con puntos de Carga USB. | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |      |        |                              |                                    |
|-----|---|------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 7.1 | Entrega de equipos, Provisión GPS para buses de transporte público del área metropolitana, conexión de datos por red celular GPRS, 3G o 4G. 12 a 36 v | 2000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|------|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |   |        |                              |                                    |
|-----|---|---|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 8.1 | Entrega de Módulos C en Servidor en la Nube | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|---|--------|------------------------------|------------------------------------|

- Módulo de Frecuencia: deberá contar con una herramienta para monitorear el cumplimiento de frecuencia de cada uno de los buses, relacionados a cada una de las empresas en sus respectivos itinerarios

- Modulo de Monitoreo de Paradas: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permitirá controlar el funcionamiento de los dispositivos instalados en paradas

|                        |  |     |        |                              |                                    |
|------------------------|--|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 12.1                   | Entrega de equipos, Cámara IP Bullet LPR                     | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.2                   | Entrega de equipos, Cámara IP Bullet FR                      | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.3                   | Entrega de equipos, Grabador de Video de red con redundancia | 4   | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.6                   | Entrega de equipos, Servidor de análisis de imagen           | 3   | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.7                   | Entrega de equipos, Botón de Pánico de Parada                | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 13.1,<br>13.2,<br>13.4 | Entrega de equipos, Solución de video wall                   | 1   | Global | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 4

|      |  |       |        |                              |                                    |
|------|--|-------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1  | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Tránsito y Arribo de Buses en tiempo real | 52    | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.1 | Entrega de equipos, Cámara tipo 1  | 4.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |

|      |  |       |        |                              |                                    |
|------|--|-------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 15.2 | Entrega de equipos, Cámara tipo 2                    | 4.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.3 | Entrega de equipos, Switch PoE                       | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.4 | Entrega de equipos, Botón de Pánico de Buses         | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.5 | Entrega de equipos, DVR Móvil                        | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.7 | Entrega de equipos, Servidor para sistema de gestión | 1     | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 5

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1 | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Transito y Arribo de Buses en tiempo real | 52 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |
| 6.1 | Entrega parcial de equipos, Paneles Informativos de Arribos de Buses                           | 52 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |
| 8.1 | Entrega de Módulos D Final en Servidor en la Nube  | 1  | Global | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |

. Módulo de Reportes: La plataforma a ser desarrollada deberá contar con un área de reportes, donde la contratante pueda gestionar distintos tipos de reportes.

#### 2. Reportes

- Redondos
- Por línea,
- Por itinerario,
- Por bus

- Por Patente
- Excesos de velocidad
- Por arribo a parada
- Reportes de incumplimiento de Itinerarios
- Por vuelta por bus
- Por vuelta por itinerario
- Por Bus
- Por Itinerario
- Por Geo cercas
- Promedio de Velocidad de Avenida
- Día
- Hora
- Fecha
- Promedio de velocidad de Tramo
- Día
- Hora
- Fecha
- Reporte de Funcionamiento de Paradas Físicas
- Reporte de Pulsaciones de Botones de Pánico
- Reporte de Solicitud de Bus

3. Alertas: Al efecto de hacer un control eficiente del sistema de transporte público se deberá desarrollar una serie de alertas configurables, como:

- Geo cercas, creación de geo cercas para determinar hitos de viaje

- Velocidad, determinación y configuración de velocidad máxima por tramos o itinerarios

- Hitos, determinación de alertas por proximidad a puntos GIS o paradas de buses.

- Patentes, alerta de patentes según denuncias.

- Botón de Pánico, alertas de pulsaciones de botón de pánico.

- Modulo de Monitoreo de Estaciones de Monitoreo: La plataforma deberá contar con un tablero que controla y monitorea la conexión de cada estación de monitoreo.

- Módulo de BI: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permita conocer el funcionamiento general del sistema de transporte vinculado a la plataforma, con datos como buses en movimiento, itinerarios activos, cantidad de buses por empresa, alertas de incumplimiento de itinerarios, etc.  
+

4. Tablero de BI: el Tablero a ser desarrollado deberá mostrar como mínimo y de forma amigable los siguientes datos:

- Graficas de Frecuencia

- Graficas de buses activos

- Graficas de Itinerarios

- Graficas de Alertas

- Mapa de Paradas
- Mapa de tránsito
- Mapa de Buses

#### Etapa 6

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1 | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Tránsito y Arribo de Buses en tiempo real | 26 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 240 días desde la emisión de la OC |
| 6.1 | Entrega parcial de equipos, Paneles Informativos de Arribos de Buses                           | 78 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 240 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 7

|      |   |     |        |  |                                    |
|------|---|-----|--------|--|------------------------------------|
| 5.1  | Provisión de Sistema de Audio para no Videntes                        | 130 | Unidad | Paradas de buses a ser indicadas por el Viceministerio de Transporte | 300 días desde la emisión de la OC |
| 11.1 | Provisión de Sistema de Validación NFC                                | 1   | Global | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 10.1 | Entrega de equipos, Monitoreo En comisaria al 100%                    | 15  | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.1 | Entrega de Micro Datacenter Principal                                 | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.2 | Entrega de Micro Datacenter Contingencia                              | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.6 | Entrega y puesta en funcionamiento de Generador y Tableros de energía | 1   | Global | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.7 | Entrega e instalación de tableros de Energía                          | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |

## Plan de entrega de los servicios

| Ítem            | Descripción del bien  | Cantidad | Unidad de medida | Lugar de entrega de los bienes | Fecha(s) final(es) de entrega de los bienes |
|-----------------|---|----------|------------------|--------------------------------|---|
| <b>Etapas</b>   |   |          |                  |                                |   |
| <b>Etapas 1</b> |   |          |                  |                                |   |
| 8.1             | Entrega de Modulo A del Software en servidor de prueba en la nube   | 1        | Global           | Viceministerio de Transporte   | 30 días desde la emisión de la OC           |
|                 | Módulos:  |          |                  |                                |   |
|                 | 1. La Plataforma web de gestión y control del sistema de transporte público a ser desarrollada deberá contener los siguientes módulos   |          |                  |                                |   |
|                 | 2. Módulo Empresas: área donde se cargarán las empresas de transporte, sus representantes, su resolución, descripción de itinerarios, teléfonos, email, etc.  |          |                  |                                |   |
|                 | 3. Módulo Flota: área donde se registrarán las unidades de buses, donde se identifica a la unidad, se caracteriza y se la vincula a la empresa determinada.   |          |                  |                                |   |
|                 | 4. Módulos GPS: donde se cargarán los GPS y se le asignarán a una unidad específica de una empresa de transporte  |          |                  |                                |   |
|                 | 5. Servidor de Mapa propio: al efecto de la sostenibilidad del proyecto y el alto uso de servicios de mapas que realizará el sistema, se requerirá la instalación de un servidor propio de mapas para la convocante |          |                  |                                |   |
|                 | 6. Gateway de GPS propio: la adjudicada deberá desarrollar o instalar un Gateway propio que no genere gastos por licencias o usuarios para la institución.  |          |                  |                                |   |

|               |  |     |        |                              |                                   |
|---------------|--|-----|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 12.4,<br>12.5 | Entrega de licencias perpetuas y software de VDS | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 30 días desde la emisión de la OC |
|---------------|--|-----|--------|------------------------------|-----------------------------------|

|      |  |   |        |                              |                                   |
|------|--|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 15.8 | Entrega de licencias perpetuas, Software para sistema de gestión | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 30 días desde la emisión de la OC |
|------|--|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|

**Etapas 2**

|     |   |   |        |                              |                                   |
|-----|---|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| 8.1 | Entrega de Módulos B en Servidor de Prueba en la nube | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 70 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|---|--------|------------------------------|-----------------------------------|

- Módulo Itinerarios: área donde se dibujarán los itinerarios y se asignarán a cada una de las empresas y cada una de las unidades de transporte público.

- Módulo de Paradas: se deberá desarrollar un área donde se gestionará la marcación de paradas y la asignación a itinerarios a las mismas.

- Módulo de Marcación de Tramos: área donde se podrá configurar una nueva consulta del promedio de velocidad sobre un tramo o avenida global.

**Etapas 3**

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 2.1 | Entrega de equipos, Paletas Publicitarias e Informativas | 20 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |     |        |                              |                                    |
|-----|---|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 4.1 | Entrega de equipos, Sistema de Conectividad WIFI con puntos de Carga USB. | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |      |        |                              |                                    |
|-----|---|------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 7.1 | Entrega de equipos, Provisión GPS para buses de transporte público del área metropolitana, conexión de datos por red celular GPRS, 3G o 4G. 12 a 36 v | 2000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|------|--------|------------------------------|------------------------------------|

|     |   |   |        |                              |                                    |
|-----|---|---|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 8.1 | Entrega de Módulos C en Servidor en la Nube | 1 | Global | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
|-----|---|---|--------|------------------------------|------------------------------------|

- Módulo de Frecuencia: deberá contar con una herramienta para monitorear el cumplimiento de frecuencia de cada uno de los buses, relacionados a cada una de las empresas en sus respectivos itinerarios

- Modulo de Monitoreo de Paradas: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permitirá controlar el funcionamiento de los dispositivos instalados en paradas

|  |  |     |        |                              |                                    |
|--|--|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 12.1   | Entrega de equipos, Cámara IP Bullet LPR                     | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.2   | Entrega de equipos, Cámara IP Bullet FR                      | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.3   | Entrega de equipos, Grabador de Video de red con redundancia | 4   | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.6   | Entrega de equipos, Servidor de análisis de imagen           | 3   | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 12.7   | Entrega de equipos, Botón de Pánico de Parada                | 130 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |
| 13.1,<br>13.2,<br>13.4,<br>13.5,<br>13.6,<br>13.7,<br>13.8 | Entrega de equipos, Solución de video wall                   | 1   | Global | Viceministerio de Transporte | 120 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 4

|      |  |       |        |                              |                                    |
|------|--|-------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1  | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Transito y Arribo de Buses en tiempo real | 52    | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.1 | Entrega de equipos, Cámara tipo 1  | 4.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |

|      |  |       |        |                              |                                    |
|------|--|-------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 15.2 | Entrega de equipos, Cámara tipo 2                    | 4.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.3 | Entrega de equipos, Switch PoE                       | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.4 | Entrega de equipos, Botón de Pánico de Buses         | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.5 | Entrega de equipos, DVR Móvil                        | 2.000 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |
| 15.7 | Entrega de equipos, Servidor para sistema de gestión | 1     | Unidad | Viceministerio de Transporte | 150 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 5

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1 | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Transito y Arribo de Buses en tiempo real | 52 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |
| 6.1 | Entrega parcial de equipos, Paneles Informativos de Arribos de Buses                           | 52 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |
| 8.1 | Entrega de Módulos D Final en Servidor en la Nube  | 1  | Global | Viceministerio de Transporte | 190 días desde la emisión de la OC |

. Módulo de Reportes: La plataforma a ser desarrollada deberá contar con un área de reportes, donde la contratante pueda gestionar distintos tipos de reportes.

#### 2. Reportes

- Redondos
- Por línea,
- Por itinerario,
- Por bus

- Por Patente
  
- Excesos de velocidad
  
- Por arribo a parada
  
- Reportes de incumplimiento de Itinerarios
  
- Por vuelta por bus
  
- Por vuelta por itinerario
  
- Por Bus
  
- Por Itinerario
  
- Por Geo cercas
  
- Promedio de Velocidad de Avenida
  
- Día
  
- Hora
  
- Fecha
  
- Promedio de velocidad de Tramo
  
- Día
  
- Hora
  
- Fecha
  
- Reporte de Funcionamiento de Paradas Físicas
  
- Reporte de Pulsaciones de Botones de Pánico
  
- Reporte de Solicitud de Bus

3. Alertas: Al efecto de hacer un control eficiente del sistema de transporte público se deberá desarrollar una serie de alertas configurables, como:

- Geo cercas, creación de geo cercas para determinar hitos de viaje
- Velocidad, determinación y configuración de velocidad máxima por tramos o itinerarios
- Hitos, determinación de alertas por proximidad a puntos GIS o paradas de buses.
- Patentes, alerta de patentes según denuncias.
- Botón de Pánico, alertas de pulsaciones de botón de pánico.

- Modulo de Monitoreo de Estaciones de Monitoreo: La plataforma deberá contar con un tablero que controla y monitorea la conexión de cada estación de monitoreo.

- Módulo de BI: La plataforma deberá contar con un tablero de BI que permita conocer el funcionamiento general del sistema de transporte vinculado a la plataforma, con datos como buses en movimiento, itinerarios activos, cantidad de buses por empresa, alertas de incumplimiento de itinerarios, etc.  
+

4. Tablero de BI: el Tablero a ser desarrollado deberá mostrar como mínimo y de forma amigable los siguientes datos:

- Graficas de Frecuencia
- Graficas de buses activos
- Graficas de Itinerarios
- Graficas de Alertas

- Mapa de Paradas
- Mapa de transito
- Mapa de Buses

#### Etapa 6

|     |  |    |        |                              |                                    |
|-----|--|----|--------|------------------------------|------------------------------------|
| 3.1 | Entrega parcial de equipos, Sistemas Informativos de Transito y Arribo de Buses en tiempo real | 26 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 240 días desde la emisión de la OC |
| 6.1 | Entrega parcial de equipos, Paneles Informativos de Arribos de Buses                           | 78 | Unidad | Viceministerio de Transporte | 240 días desde la emisión de la OC |

#### Etapa 7

|      |   |     |        |  |                                    |
|------|---|-----|--------|--|------------------------------------|
| 5.1  | Provisión de Sistema de Audio para no Videntes                        | 130 | Unidad | Paradas de buses a ser indicadas por el Viceministerio de Transporte | 300 días desde la emisión de la OC |
| 11.1 | Provisión de Sistema de Validación NFC                                | 1   | Global | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 10.1 | Entrega de equipos, Monitoreo En comisaria al 100%                    | 15  | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.1 | Entrega de Micro Datacenter Principal                                 | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.2 | Entrega de Micro Datacenter Contingencia                              | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.6 | Entrega y puesta en funcionamiento de Generador y Tableros de energía | 1   | Global | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |
| 14.7 | Entrega e instalación de tableros de Energía                          | 1   | Unidad | Viceministerio de Transporte   | 300 días desde la emisión de la OC |

## Planos y diseños

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

| Lista de Planos o Diseños |   |                      |
|---------------------------|---|----------------------|
| Plano o Diseño No.        | Nombre del Plano o Diseño   | Propósito            |
| 1                         | Anexo con imágenes referenciales del diseño de las paradas, estaciones de monitoreo y centro de control | Referencia de diseño |

## Embalajes y documentos

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

No Aplica

## Inspecciones y pruebas

Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación:

No Aplica

## Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

| INDICADOR   | TIPO   | FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA |
|---|--|--------------------------------|
| <i>ETAPA 1:</i><br><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i><br><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i><br><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i> | <i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i> | <i>Enero 2023</i>              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><i>ETAPA 2:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Febrero 2023</i></p>  |
| <p><i>ETAPA 3:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Marzo 2023</i></p>  |
| <p><i>ETAPA 4:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Abril 2023</i></p>  |
| <p><i>ETAPA 5:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Mayo 2023</i></p>   |
| <p><i>ETAPA 6:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Junio 2023</i></p>  |
| <p><i>ETAPA 7:</i></p> <p><i>Para entrega de bienes: Nota de Remisión.</i></p> <p><i>Para entrega de servicios: Acta de recepción.</i></p> <p><i>Para avances o entrega de obras: Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Nota de Remisión / Acta de recepción / Certificado de inspección.</i></p> | <p><i>Julio 2022</i></p>  |
| <p><i>ETAPA 8:</i></p> <p><i>Para entregas de servicios mensuales informes técnicos mensuales aprobados.</i></p>   | <p><i>Informe técnico mensual aprobado</i></p>                                  | <p><i>Agosto 2023, septiembre 2023, octubre 2023, noviembre 2023, diciembre 2023.</i></p> |

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 de 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 de Bienes requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos 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

- Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.
- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

2. Documentos. Consorcios

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

# 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 y deberá especificar la obligación que está dispensando 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:

60%

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:

No Aplica

---

## 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 cuando se trate de un solo sobre. Cuando se trate de dos sobres la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

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:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. 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;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

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

Finalización Etapa 1: 15.8% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 2: 0.4% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 3: 12% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 4: 27.5% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 5: 3.5% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 6: 6.5% del monto total del contrato.

Finalización Etapa 7: 20% del monto total del contrato.

Etapa 8: El saldo restante dividido en 12 meses contra la presentación de informes técnicos.

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 del 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:

**10 (diez) días desde la firma del contrato.**

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 realice 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:

A solicitud por escrito del Proveedor, el precio de la oferta será reajutable en el siguiente caso: Los precios ofertados estarán sujetos a reajustes (a petición de parte y por escrito), siempre y cuando: Exista una variación sustancial de precios en la economía nacional y esta se vea reflejada en el índice de precios de consumo publicado por el Banco Central del Paraguay, en un valor igual o mayor al quince por ciento sobre la inflación oficial publicado para el mismo periodo. La fórmula de reajuste a ser utilizada en este caso es la siguiente:

$$\pi = (\text{IPC}_{(T)} - [\text{IPC}](T-n)) / [\text{IPC}](T-n) \times 100$$

Donde

$\pi$  = inflación acumulada desde el inicio del contrato o desde la fecha del último ajuste de precio.

$\text{IPC}_{(T)}$  = IPC del mes anterior a la fecha en que se solicita el ajuste de precio.

$[\text{IPC}](T-n)$  = IPC del mes en que se inició el contrato o del mes correspondiente al último ajuste de precio.

Los precios reajustados, solo tendrán incidencia sobre lo aun no ejecutado y no tendrán efecto retroactivo respecto a lo que haya sido ejecutado con anterioridad a la verificación del reajuste.

El plazo máximo para la presentación de la solicitud de reajuste es hasta la presentación de la factura correspondiente al mes en que se haya dado la variación. La no presentación de la solicitud en dicho plazo hará decaer el derecho del cobro del reajuste.

No se reconocerán reajustes de precios si el Proveedor se encuentra en incumplimiento o con atrasos.

---

## 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:

0,01 %

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:

No Aplica

---

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

#### 2. Terminación por Insolvencia o quiebra

La Contratante podrá 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:

No

En caso que la Convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que regirá 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.

