

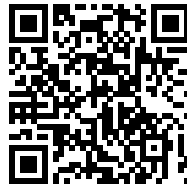
**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:  
**Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)**  
**Uoc Dinac**

Nombre de la Licitación:  
**ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL  
SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP**  
(versión 2)

ID de Licitación:  
**467974**



Modalidad:  
**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:  
**02/09/2026**

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

## RESUMEN DEL LLAMADO

### Datos de la Convocatoria

|                         |                                                 |                          |                                                                                                |
|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID de Licitación:       | 467974                                          | Nombre de la Licitación: | ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP |
| Convocante:             | Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC) | Categoría:               | 46000000 - Maquinaria y Accesorios para Generacion y Distribucion de Energia                   |
| Unidad de Contratación: | Uoc Dinac                                       | Tipo de Procedimiento:   | LPN - Licitación Pública Nacional                                                              |

### Etapas y Plazos

|                                |                                                   |                               |                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Lugar para Realizar Consultas: | PORTAL DNCP                                       | Fecha Límite de Consultas:    | 09/09/2026 12:00 |
| Lugar de Entrega de Ofertas:   | 3ER PISO- EDIFICIO DEL MDN- DPTO. DE LICITACIONES | Fecha de Entrega de Ofertas:  | 15/09/2026 10:00 |
| Lugar de Apertura de Ofertas:  | 3ER PISO- EDIFICIO DEL MDN- DPTO. DE LICITACIONES | Fecha de Apertura de Ofertas: | 15/09/2026 10:30 |

### Adjudicación y Contrato

|                          |                                          |           |       |
|--------------------------|------------------------------------------|-----------|-------|
| Sistema de Adjudicación: | Total                                    | Anticipo: | 20.0% |
| Vigencia del Contrato:   | Hasta cumplimiento total de obligaciones |           |       |

### Datos del Contacto

|           |                  |                     |                    |
|-----------|------------------|---------------------|--------------------|
| Nombre:   | ABG. JORGE PAIVA | Cargo:              | COORDINADOR U.O.C. |
| Teléfono: | 228721           | Correo Electrónico: | uoc@dinac.gov.py   |

# ADENDA

## Adenda

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

### ADENDA N° 01

LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 33/2025 ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP ID: 467974

A continuación, se detallan las siguientes modificaciones realizadas al Sistema de Información de Contrataciones Públicas. Los demás términos, cláusulas y/o referencias no mencionadas en esta Adenda se mantienen invariables

### MODIFICACIONES

- Fecha de tope de consulta, entrega y apertura de sobres.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### ITEM 1 ADECUACIONES DE SALAS DE MONITOREO

Se deberán realizar adecuaciones civiles a sitios específicos: Sala de Monitoreo, Sala de Extracción, Sala Técnica, Sala Backup. A través de la visita técnica, se podrá tener el detalle necesario a contemplar dentro de la oferta. Sin embargo, de manera referencial se menciona el siguiente alcance.

En todos los servicios de adecuación civil, se deberá incluir el servicio de limpieza, acarreo y retiro de escombros.

#### a. *Sala de Monitoreo:*

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| Instalación Eléctrica / Iluminación                  |    |   |
| Boca de luces                                        | un | 6 |
| Colocación de panel Led de 24 W                      | un | 6 |
| Desmonte de instalación existente                    | gl | 1 |
| Sistema de Climatización                             |    |   |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización | un | 1 |
| Sistema de Automatización                            | gl | 1 |
| Tomacorrientes                                       |    |   |
| Toma estabilizada                                    | un | 2 |
| Toma de circuito independiente                       | un | 1 |
| Toma para computadora                                | un | 6 |

|                                                                                                                                                                           |    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| <b>Tablero</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| Montaje nuevo en tablero existente                                                                                                                                        | un | 6   |
| <b>Puesta a Tierra</b>                                                                                                                                                    |    |     |
| Jabalina y cableado                                                                                                                                                       | gl | 1   |
| <b>Piso Técnico</b>                                                                                                                                                       |    |     |
| Provisión y colocación                                                                                                                                                    | m2 | 35  |
| <b>Pintura</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido                                                                                                                                   | m2 | 107 |
| <b>Adecuaciones</b>                                                                                                                                                       |    |     |
| Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda. | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelería con logos de la convocante.                                                                                 | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.                                                                                       | gl | 1   |

**b. Sala de Extracción:**

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b> |    |   |
| Boca para luces                            | un | 6 |
| Panel Led de 24 W                          | un | 6 |
| <b>Tomacorrientes</b>                      |    |   |
| Boca para tomacorriente computadora        | un | 6 |
| Boca para tomacorriente común              | un | 6 |
| Desmonte de instalación existente          | gl | 1 |

|                                                                                                                                                                           |    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| <b>Sistema de Climatización</b>                                                                                                                                           |    |     |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización                                                                                                                      | un | 2   |
| Sistema de Automatización                                                                                                                                                 | gl | 1   |
| <b>Tablero</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| Montaje nuevo en tablero existente                                                                                                                                        | gl | 1   |
| <b>Puesta a Tierra</b>                                                                                                                                                    |    |     |
| Jabalina y cableado                                                                                                                                                       | gl | 1   |
| <b>Albañilería</b>                                                                                                                                                        |    |     |
| Cerrar vano de AA de ventana                                                                                                                                              | gl | 1   |
| <b>Pintura</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido                                                                                                                                   | m2 | 118 |
| <b>Adecuaciones</b>                                                                                                                                                       |    |     |
| Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda. | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelería con logos de la convocante.                                                                                 | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.                                                                                       | gl | 1   |

c. ***Sala Backup:***

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b>           |    |   |
| Boca de luces                                        | un | 6 |
| Colocación de panel Led de 24 W                      | un | 6 |
| <b>Sistema de Climatización</b>                      |    |   |
| Circuito independiente para sistema de Climatización | un | 1 |

|                                         |    |    |
|-----------------------------------------|----|----|
| Sistema de Automatización               | gl | 1  |
| <b>Tomacorrientes</b>                   |    |    |
| Toma común                              | un | 3  |
| Toma computadora                        | un | 1  |
| <b>Tablero</b>                          |    |    |
| Montaje nuevo en tablero existente      | gl | 1  |
| <b>Puesta a Tierra</b>                  |    |    |
| Jabalina y cableado                     | gl | 1  |
| <b>Pintura</b>                          |    |    |
| De paredes y techo al látex con enduido | m2 | 60 |
| <b>Varios</b>                           |    |    |
| Mampostería para colocación de AA       | un | 1  |
| Vidrio blindex c/estructura de aluminio | gl | 1  |

d. ***Sala Técnica:***

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b>           |    |   |
| Boca para luces                                      | un | 6 |
| Panel Led de 24 W tipo fluorescente                  | un | 6 |
| Desmonte de instalación existente                    | gl | 1 |
| <b>Sistema de Climatización</b>                      |    |   |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización | un | 2 |
| Sistema de Automatización                            | gl | 1 |
| <b>Tablero Seccional</b>                             |    |   |

|                                         |    |     |
|-----------------------------------------|----|-----|
| Tablero metálico de adosar              | un | 1   |
| Alimentación con cable PPR de 2x6mm2    | ml | 80  |
| Montaje                                 | gl | 1   |
| Desmonte de instalación existente       | gl | 1   |
| <b>Tomacorrientes</b>                   |    |     |
| Boca para tomacorriente computadora     | un | 1   |
| Boca para tomacorriente común           | un | 2   |
| <b>Puesta a Tierra</b>                  |    |     |
| Jabalina y cableado                     | gl | 1   |
| <b>Piso Técnico</b>                     |    |     |
| Provisión y colocación                  | m2 | 30  |
| <b>Carpintería Metálica</b>             |    |     |
| Puerta de acceso con marco              | un | 1   |
| <b>Pintura</b>                          |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido | m2 | 116 |
| De abertura metálica                    | m2 | 5   |

## **ITEM 2 - AMPLIACION Y ACTUALIZACION DE SISTEMA DE CCTV**

El AISP, cuenta actualmente con un sistema de seguridad electrónica que está comprendido, por un sistema de video vigilancia y un sistema de control de acceso. Para ambos casos se desea una ampliación y actualización de dichos sistemas.

El sistema de seguridad actual cuenta con dos sistemas de video vigilancia separados, que son independientes tanto en hardware como en el software VMS. Esto genera una serie de complicaciones en la gestión y uso de ambos sistemas, ya que, para el seguimiento de un evento, se debe recurrir a dos plataformas diferentes, el personal técnico debe manejar apropiadamente ambos sistemas, buscar las cámaras involucradas, así como también tener diferentes archivos de video que deben reproducirse de manera separada, entre otros problemas.

El sistema de CCTV actual cuenta, por un lado, con un sistema VMS con un total de 130 cámaras de varias marcas, así también otro sistema VMS de la marca Avigilon con 120 cámaras de la misma marca.

El sistema de control de acceso existente, no se encuentra integrado con el sistema de video vigilancia por lo que se desea la unificación completa del sistema de control de acceso con el sistema de video vigilancia, de modo a tener una única plataforma de gestión y visualización de eventos.

Por lo aclarado previamente, el presente llamado además de la incorporación cámaras nuevas desea la unificación de ambos sistemas en una única plataforma de gestión de tipo VMS en su última versión.

### **Item 2.1 Cámara TIPO I**

| Características | Descripción          | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo    | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Origen          | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cantidad        | 180 (ciento ochenta) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Categoría       | Ítem                 | Especificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Formato              | Domo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Imagen          | Resolución máxima    | 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Sensor               | Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar).                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Lente                | Motorizado vari-focal (2.7 12 mm), F1.8, FOV: 110° 50° (horizontal) o superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Modo día/noche       | Automático (ICR), B/N con IR activado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Procesamiento   | Balance de blancos   | Auto/Natural/Farol/Exterior/Manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | WDR                  | Hasta 120 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Reducción de ruido   | 3D NR (reducción de ruido digital)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Compresión video     | Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar. |
|                 | ROI                  | 4 áreas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Inteligencia    | Detección perimetral | Clasificación de personas/vehículos, conteo, detección de intrusión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Metadatos de video    | Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior                                                                                                                                                                                  |
|                 | Detección facial      | Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Búsqueda inteligente  | Indexado por atributos en grabaciones                                                                                                                                                                                                                         |
| Audio           | Entrada/salida        | 1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                           |
|                 | Formatos              | G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723                                                                                                                                                                                                                                |
| Conectividad    | Interfaces            | RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Protocolos            | ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Almacenamiento        | El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional. |
| Seguridad       | Protección física     | IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Cifrado               | HTTPS, 802.1x                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Certificaciones | Seguridad eléctrica   | EN 62368-1, UL 62368-1                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | EMC                   | Si                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | RF                    | FCC Part 15 Subpart B                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ambientales     | Temperatura operativa | -10 °C a +60 °C                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Humedad               | ≤95% (sin condensación)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alimentación    | Fuentes               | 12 VDC/PoE (802.3af)/PoE                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Consumo               | 14W o menos                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |

|            |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accesorios | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la instalación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de conexión impermeable</li> <li>• Soporte para montaje en pared o</li> <li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> <li>• Soporte para instalación en techo falso</li> </ul> |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Item 2.2 Cámara TIPO II

| Características | Descripción        | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo    | Indicar            |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Origen          | Indicar            |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cantidad        | 80 (ochenta)       |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Categoría       | Ítem               | Especificación                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Formato            | Bullet                                                                                                                                                                                                                             |
| Imagen          | Resolución máxima  | 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior                                                                                                                                                                                   |
|                 | Sensor             | Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar). |
|                 | Lente              | Motorizado vari-focal (2.712 mm), F1.8, FOV: 110° 50° (horizontal) o superior.                                                                                                                                                     |
|                 | Iluminación IR     | alcance 60 metros o superior                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Modo día/noche     | Automático, B/N con IR activado                                                                                                                                                                                                    |
| Procesamiento   | Balance de blancos | Auto/Natural                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | WDR                | 120 dB o superior                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Reducción de ruido | 3D NR (reducción digital de ruido)                                                                                                                                                                                                 |
|                 |                    |                                                                                                                                                                                                                                    |

|                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Compresión video     | Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar. |
|                 | ROI                  | 4 áreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Inteligencia    | Detección perimetral | Clasificación de personas/vehículos, detección de intrusión, conteo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Metadatos de video   | Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Detección facial     | Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Búsqueda inteligente | Indexado por atributos en grabaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Audio           | Entrada/salida       | 1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Formatos             | G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conectividad    | Interfaces           | RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Protocolos           | ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP, RTMP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Almacenamiento       | El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                             |
| Seguridad       | Protección física    | IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Cifrado              | HTTPS, 802.1x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Certificaciones | Seguridad eléctrica  | EN 62368-1, UL 62368-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | EMC                  | Si                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | RF                   | FCC Part 15 Subpart B (EE.UU.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ambientales  | Temperatura operativa                                                                        | - 10°C a +60 °C                                                                                                                                                                    |
|              | Humedad                                                                                      | ≤95% (sin condensación)                                                                                                                                                            |
| Alimentación | Fuentes                                                                                      | 12 VDC/PoE (802.3af)/PoE                                                                                                                                                           |
|              | Consumo                                                                                      | 14W o menos                                                                                                                                                                        |
| Accesorios   | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de conexión impermeable</li> <li>• Soporte para montaje en pared o</li> <li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> </ul> |

#### Item 2.3 Cámara TIPO III

| Características | Descripción          | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo    | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Origen          | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cantidad        | 40 (cuarenta)        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Categoría       | Ítem                 | Especificación                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Formato              | PTZ                                                                                                                                                                                                                               |
| Imagen          | Sensor               | Se requiere un sensor CMOS de 1/2.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar) |
|                 | Resolución máxima    | Resolución mínima: 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior.                                                                                                                                                              |
|                 | Velocidad de cuadros | Hasta 30 cuadros por segundo o superior                                                                                                                                                                                           |
| Lente           | Zoom óptico          | Lente: Tipo PTZ con Zoom Óptico mínimo de 25x. Rango Focal: Aproximadamente de 4.8 mm a 120 mm (o superior).                                                                                                                      |
|                 | Apertura             | F1.6 - F3.0                                                                                                                                                                                                                       |
|                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                   |

|                 |                         |                                                         |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|
|                 | Campo de visión         | Horizontal: 90° - 30°, Vertical 47° - 17° o mejor       |
| Movimiento      | Rango panorámico        | 350° de rotación horizontal                             |
|                 | Inclinación             | 90° de movimiento vertical                              |
|                 | Velocidad máxima        | 100°/s en horizontal, 60°/s en vertical o superior.     |
|                 | Posiciones predefinidas | 300 posiciones memorizables o superior                  |
| Analítica       | Detección facial        | Capacidad de detección y seguimiento de rostros         |
|                 | Detección inteligente   | Línea virtual, intrusión, objetos abandonados/removidos |
|                 | Mejora de imagen        | Reducción de ruido 2D/3D, compensación de luz trasera   |
| Video           | Compresión de video     | H.265, H.264, MJPEG                                     |
|                 | Flujos múltiples        | Soporte para 3 flujos de video simultáneos              |
|                 | Rango dinámico          | WDR digital                                             |
| Conectividad    | Interfaz de red         | Puerto Ethernet 10/100 Mbps                             |
|                 | Protocolos              | Compatible con estándares ONVIF                         |
|                 | Alimentación por red    | Soporte para PoE (802.3af)                              |
| Alimentación    | Requerimientos          | 12VDC o alimentación por PoE                            |
|                 | Consumo eléctrico       | Máximo 6.1W (Opcional)                                  |
| Ambientales     | Temperatura operativa   | -10°C a +60°C o superior                                |
|                 | Protección              | IP66, IK10                                              |
| Certificaciones | Normativas              | CE y FCC                                                |

|            |                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accesorios | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de conexión impermeable</li> <li>- Soporte para montaje en pared o</li> <li>- Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> </ul> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Item 2.4 Cámara TIPO IV

| Características                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                       | Indicar                                                                                                                                                                                                                              |
| Origen                             | Indicar                                                                                                                                                                                                                              |
| Cantidad                           | 30 (treinta)                                                                                                                                                                                                                         |
| Formato                            | Ojo de pez (fisheyes)                                                                                                                                                                                                                |
| Categoría                          | Especificación                                                                                                                                                                                                                       |
| Modelo                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sensor de Imagen                   | 1/1.7" CMOS                                                                                                                                                                                                                          |
| Resolución Mínima                  | 4000 (H) × 3000 (V) o superior                                                                                                                                                                                                       |
| ROM                                | 4 GB o superior                                                                                                                                                                                                                      |
| RAM                                | 2 GB o superior                                                                                                                                                                                                                      |
| Velocidad de Obturador Electrónico | Auto/Manual 1/3 s1/100,000 s                                                                                                                                                                                                         |
| Sensibilidad Lumínica              | Se requiere una iluminación mínima de 0.01 Lux @ F2.0 en Color y 0.001 Lux @ F2.0 en B/N (o valores numéricamente inferiores). El fabricante deberá certificar estos valores bajo un nivel de referencia de brillo mínimo de 30 IRE. |
| Relación Señal/Ruido (S/N)         | > 56 dB                                                                                                                                                                                                                              |
| Distancia de Iluminación           | Hasta 10 m (IR) o superior                                                                                                                                                                                                           |

Control de Iluminador On/Off

Auto/Manual

Número de Iluminadores

3 (IR LED)

Tipo de Lente

Focal fija

Montura de Lente

M12

Longitud Focal

1.85mm

Apertura

Apertura máxima de F2.0

Ángulo de Visión

Horizontal: 180°; Vertical: 180°

Control de Iris

Fijo

Distancia de Enfoque Mínima

Máximo 0.4 metros

Distancia DORI

Detectar: 40.0 m, Observar: 16.0 m, Reconocer: 8.0 m, Identificar: 4.0 m

Eventos Inteligentes

Mapa de calor, Protección perimetral (Intrusión, tripwire)

Conteo de Personas

mínimo 4 reglas para contar el número de personas que entran, salen y permanecen por separado.

Gestión de Colas

mínimo 4 reglas de gestión de colas para contar el número de personas en la cola y el tiempo de espera en tiempo real.

Búsqueda Inteligente

Trabajo inteligente para realizar búsqueda inteligente refinada, extracción de eventos y fusión de videos de eventos

Modos de Instalación

Montaje en techo, montaje en pared, montaje en suelo

Modos de Visualización

Debe soportar vista Interactiva como una vista panorámica completa más múltiples regiones de interés rectificadas 1O; 1P; 2P; 1R; 2R; 4R; 1O+ 3R

Compresión de Video

H.265; H.264; MJPEG

Resolución de Flujo Principal

4.000 \* 3.000 píxeles a una tasa de fotogramas (frame rate) seleccionable entre 20-25 fps para estándar PAL y 25-30 fps para estándar NTSC, debiendo mantener valores constantes sin saltos de cuadros (frame-drop) independientemente de la complejidad de la escena.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de Streaming        | 3 streams o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resolución                    | 4000 × 3000; 3280 × 2480; 2880 × 2160; (3M) 2048 × 1536; 1.3M (1280 × 960); D1 (704 × 576/704 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)                                                                                                                                                                                                   |
| Control de Bit Rate           | CBR/VBR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bit Rate de Video             | H264: 8 kbps16384 kbps, H265: 3 kbps16384 kbps                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Modo Día/Noche                | Auto (ICR)/Color/B/W                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BLC                           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| HLC                           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| WDR                           | DWDR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Balance de Blancos            | Auto; natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Control de Ganancia           | Auto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Reducción de Ruido            | 3D NR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Detección de Movimiento       | OFF/ON 4 áreas, como minimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Región de Interés (RoI)       | Sí (4 áreas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Desempañado                   | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Enmascaramiento de Privacidad | 4 áreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Micrófono Integrado           | Sí, micrófono dual integrado. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Compresión de Audio           | PCM; G.711A; G.711Mu; G.726; G.723                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Eventos de Alarma             | No SD card; SD card full; SD card durability warning; SD card error; network disconnection; IP conflict; illegal access; motion detection; video tampering; tripwire; intrusion; scene changing; audio detection; voltage detection; external alarm; people counting in area; stay detection; people counting; security exception |

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| Puerto de Red | RJ-45 (10/100/1000 Base-T) |
|---------------|----------------------------|

|           |    |
|-----------|----|
| SDK y API | Sí |
|-----------|----|

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Seguridad Cibernética | HTTPS, 802.1x |
|-----------------------|---------------|

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Protocolos de Red | PPPoE, UPnP, FTP, SAMBA |
|-------------------|-------------------------|

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Interoperabilidad | ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T) |
|-------------------|---------------------------------------|

|                |               |
|----------------|---------------|
| Usuarios/Hosts | 20 o superior |
|----------------|---------------|

|                |                |
|----------------|----------------|
| Almacenamiento | FTP; SFTP; NAS |
|----------------|----------------|

|           |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navegador | IE, Chrome, Firefox, Edge. Se admitirán asimismo versiones posteriores de los navegadores mencionados, siempre que cumplan con los estándares web actuales (HTML5, JavaScript y seguridad HTTPS). |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Certificaciones | CE-LVD: EN62368-1, CE-EMC, FCC,UL/CUL |
|-----------------|---------------------------------------|

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Entrada de Audio | 1 canal. Este requerimiento será considerado opcional. |
|------------------|--------------------------------------------------------|

|                 |                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| Salida de Audio | 1 canal. Este requerimiento será considerado opcional. |
|-----------------|--------------------------------------------------------|

|                   |                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Entrada de Alarma | 2 canales. Este requerimiento será considerado opcional. |
|-------------------|----------------------------------------------------------|

|                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| Salida de Alarma | 2 canales. Este requerimiento será considerado opcional. |
|------------------|----------------------------------------------------------|

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Fuente de Alimentación | 12 VDC/PoE+ (802.3at) |
|------------------------|-----------------------|

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Consumo de Energía | 15W o menos |
|--------------------|-------------|

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accesorios | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara: <ul style="list-style-type: none"><li>• - Caja de conexión impermeable</li><li>• Soporte para montaje en pared o</li><li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li></ul> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Item 2.5 Cámara TIPO V

| Características | Descripción |
|-----------------|-------------|
|-----------------|-------------|

|                                    |                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                       | Indicar                                                                                                     |
| Origen                             | Indicar                                                                                                     |
| Cantidad                           | 8 (ocho)                                                                                                    |
| Formato                            | Panorámica 180° + PTZ                                                                                       |
| Categoría                          | Especificación                                                                                              |
| Sensor de Imagen                   | Canal 1 (Panorámico): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo, Canal 2 (PTZ): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo |
| Píxeles                            | Canal 1 (Panorámico): 16 MP, Canal 2 (PTZ): 4 MP                                                            |
| Resolución                         | Canal 1 (Panorámico): 5520 (H) × 2700 (V)<br>Canal 2 (PTZ): 2560 (H) × 1440 (V) o superior                  |
| ROM                                | Canal 1 (Panorámico): 8 GB, Canal 2 (PTZ): 8 GB                                                             |
| RAM                                | Canal 1 (Panorámico): 4 GB, Canal 2 (PTZ): 2 GB                                                             |
| Sistema de Escaneo                 | Progresivo                                                                                                  |
| Velocidad de Obturador Electrónico | Auto/Manual 1/3 s1/100,000 s o superior                                                                     |

|                           |                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Iluminación Mínima</b> | Canal 1: Modo Color 0.005 lux o inferior @ F1.0 o inferior.<br>Canal 2: Modo Color 0.001 lux o inferior @ F1.4 o inferior. |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Relación Señal/Ruido (S/N)   | >56 dB                             |
| Distancia de Iluminación     | (PTZ): 400 m o superior            |
| Control de Iluminador On/Off | Auto; Manual                       |
| Número de Iluminadores       | Canal 2 (PTZ): 7 IR LED o superior |
| Rango Pan/Tilt/Rotación      | Pan: 0° a 360°, Tilt: 15° a 90°    |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Batería Integrada                | Canal 1 (Panorámico): batería de litio, Canal 2 (PTZ): batería de litio. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tipo de Lente                    | Canal 1 (Panorámico): Focal fija, Canal 2 (PTZ): Vari-focal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Montura de Lente                 | Canal 1 (Panorámico): M16, Canal 2 (PTZ): Módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Longitud Focal                   | Canal 1 (Panorámico): 2.8 mm, Canal 2 (PTZ): 5.5 mm 220 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Apertura Máxima                  | Canal 1 (Panorámico): F1.0, Canal 2 (PTZ): F1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ángulo de Visión                 | Canal 1 (Panorámico): H: 180° V: 100°,<br>Canal 2 (PTZ): H: 55° V:35° D: 60° o superior.<br>Se aceptarán valores superiores o de mejor desempeño óptico, siempre que contribuyan a optimizar la cobertura visual, el seguimiento de objetivos y la eficiencia operativa del sistema.                                                                                                                                                                                                              |
| Control de Iris                  | Canal 1 (Panorámico): No, Canal 2 (PTZ): P-iris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Distancia de Enfoque Mínima      | Canal 1 (Panorámico): 1.5 m o inferior, Canal 2 (PTZ): 1 m ~ 2 m o superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Eventos Inteligentes             | Canal 1 (Panorámico): Protección perimetral, mapa de densidad de personas, densidad de vehículos, Canal 2 (PTZ): Protección perimetral, metadatos de video, reconocimiento facial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Protección Perimetral            | Canal 1 (Panorámico): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento, Canal 2 (PTZ): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento; cruce de cerca virtual, movimiento rápido, objeto abandonado, objeto perdido, reunión de personas, detección de merodeo.                                                                                                                                                                                                                   |
| Reconocimiento Facial            | Canal 2 (PTZ): Detección de rostros; seguimiento; captura; optimización de captura; carga de captura óptima; mejora de rostros; exposición de rostros; extracción de atributos de rostros incluyendo atributos (género, edad, gafas, expresiones, máscara y barba o equivalentes) y expresiones (enojado, triste, disgustado, asustado, sorprendido, calmado, feliz, confundido o equivalentes); estrategias de captura (captura en tiempo real, prioridad de calidad y optimización de captura). |
| Densidad de Vehículos            | Canal 1 (Panorámico): Densidad de vehículos; límite superior de estacionamiento; alarma de congestión de tráfico, Canal 2 (PTZ): No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mapa de Distribución de Personas | Canal 1 (Panorámico): Mapa de densidad de personas, densidad global de personas; densidad de personas en área; conteo de personas en área, Canal 2 (PTZ): No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Metadatos de Video**

Canal 2 (PTZ): Detección de vehículos motorizados, vehículos no motorizados, rostros y cuerpos humanos; captura; optimización de captura; carga de captura óptima. Atributos de vehículos motorizados: (Placa, color de placa, tipo de vehículo, color de vehículo, logo de vehículo, modelo/año de vehículo o equivalentes / Atributos de vehículos no motorizados: (Tipo, color de vehículo, número de personas, tipo y color de parte superior, y sombrero o equivalentes). Atributos de cuerpos humanos: (Tipo y color de parte superior e inferior, bolsa, sombrero, género o equivalentes) Atributos de rostros: Género, edad, expresiones, gafas, máscara facial y barba o equivalentes

**Compresión de Video**

H.265; H.264

**Tasa de Fotogramas de Video (Frame Rate)**

Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal de 5520 × 2700 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes

Canal 2 (PTZ): Flujo Principal de 2560 × 1440 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes.

**Capacidad de Streaming**

3 Flujos o superior.

**Resolución**

Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal: 5520 × 2700

**Accesorios**

Accesorios de Fabrica

#### Item 2.6 Cámara TIPO VI

| Características           | Descripción                                                                                             | Mínimo Exigido |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Marca/Modelo</b>       | Indicar                                                                                                 |                |
| <b>Origen</b>             | Indicar                                                                                                 |                |
| <b>Cantidad</b>           | 8 (ocho)                                                                                                | Exigido        |
| <b>Formato</b>            | Panorámica 360° + PTZ                                                                                   |                |
| <b>Sensor de Imagen</b>   | Cámara Panorámica: Ocho (8) sensores CMOS de 1/1.8" 2 MP, Cámara PTZ: Un (1) sensor CMOS de 1/1.8" 4 MP |                |
| <b>Píxeles Efectivos</b>  | Cámara Panorámica: 8192(H) x 1800(V), Cámara PTZ: 2560(H) x 1440(V)                                     |                |
| <b>Sistema de Escaneo</b> | Progresivo                                                                                              |                |

Velocidad de  
Obturador  
Electrónico

Auto, Manual: 1/3 s a 1/100,000 s

Iluminación  
Mínima

Cámara Panorámica: Color: 0.001 lux a F1.0 o inferior,  
Cámara PTZ: Color: 0.001 lux a F1.4.  
Los valores de sensibilidad deberán corresponder a  
condiciones estándar de medición establecidas por el  
fabricante, indicando el nivel de referencia de brillo (IRE)  
utilizado en las pruebas.

Distancia IR

400 m o superior

Control IR On/Off

Auto, Manual

LEDs IR

Si

Tipo de Lente

Cámara Panorámica: Fija, Cámara PTZ: Zoom Óptico

Montura de Lente

Cámara Panorámica: M12, Cámara PTZ: Interfaz de  
Núcleo

Longitud Focal

Cámara Panorámica: lente fija de 5 mm y PTZ: 5.6 mm a  
223 mm para garantizar 40x sin perder calidad. Se  
aceptarán equipos con longitud focal comprendida  
aproximadamente entre 5 mm y 220 mm o rango  
equivalente, siempre que el conjunto óptico garantice un  
zoom óptico mínimo de 40x y mantenga una calidad de  
imagen nítida en todo el recorrido focal.

Apertura Máxima

Cámara Panorámica F2.0 o inferior; Cámara PTZ F1.3 o  
inferior.

Ángulo de Visión

Cámara Panorámica: Horizontal: 360°, Vertical: 80°,  
Cámara PTZ: Horizontal: 55° ~ 5°, Vertical: 35° ~ 3 o  
superior.

Zoom Óptico

40x

Control de  
Enfoque

Motorizado

Distancia de  
Enfoque Mínima

Cámara Panorámica: Máximo 1.4m (o valor inferior),  
Cámara PTZ: Máximo 2m (o valor inferior).

**Distancia DORI** Cámara Panorámica: Detectar: 53.30 m, Observar: 21.30 m, Reconocer: 10.70 m, Identificar: 5.30 m, Cámara PTZ: Detectar: 2873.10 m, Observar: 1149.20 m, Reconocer: 574.60 m, Identificar: 287.30 m. Se aceptarán equipos que alcancen valores aproximados o superiores a los siguientes:

- Cámara Panorámica: Detección en torno a 50 m, Observación en torno a 20 m, Reconocimiento en torno a 10 m, Identificación en torno a 5 m.

- Cámara PTZ: Detección alrededor de 2800 m, Observación alrededor de 1100 m, Reconocimiento alrededor de 550 m, Identificación alrededor de 280 m.

**Rango Pan/Tilt** Pan: 0° a 360°, Tilt: -20° a 90°

**Velocidad de Control Manual** Pan: 240°/s, Tilt: 100°/s

**Presets** 300

**Modos PTZ** 5 Patrones, 8 Tours, Auto Pan, Auto Scan

**Compresión de Video** H.265, H.264, MJPEG o superior

**Capacidad de Streaming** Tres (3) Streams

**Canales de Salida** Dos (2) Canales: Un (1) Canal para Video Panorámico Unificado, Un (1) Canal para Video PTZ

**Resolución** Cámara Panorámica: : 8192 × 1800; 7680 × 1680; 5760 × 1264; 4096 × 900 como mínimo. PTZ: 4 MP (2560 x 1440), 1080p (1920 x 1080)

**Tasa de Fotogramas** Main Stream: Cámara Panorámica: 8192 x 1800 a 30 fps, Cámara PTZ: 4 MP a 30 fps, Sub Stream 1: Cámara Panorámica: 3840 x 832 a 30 fps, Cámara PTZ: D1 o CIF a 30 fps, Sub Stream 2: Cámara Panorámica: 4800 x 3480 a 30 fps, Cámara PTZ: 1080p, 1.3 MP, o 720p a 30 fps

**Control de Bit Rate** CBR, VBR

**Bit Rate** El equipo deberá soportar la configuración de una tasa de bits de al menos 26 Kbps para el flujo panorámico en H.265, para garantizar la calidad de imagen mediante algoritmos de compresión eficiente.

**Modo Día/Noche** Auto (ICR), B/W, Color

**Modos BLC** BLC, HLC, WDR

|                               |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango Dinámico                | Panorámica: True WDR (120 dB), PTZ: Digital WDR                                                                                                             |
| Balance de Blancos            | Panorámica: Auto, Natural, Lámpara de Calle, Exterior, Manual, Regional, PTZ: Auto, Interior, Exterior, Manual, Lámpara de Sodio, Natural, Lámpara de Calle |
| Control de Ganancia           | Auto, Manual.                                                                                                                                               |
| Reducción de Ruido            | 3D DNR                                                                                                                                                      |
| Detección de Movimiento       | Si                                                                                                                                                          |
| Región de Interés (RoI)       | 4 Zonas                                                                                                                                                     |
| Desempeñado                   | Soportado en cámara PTZ                                                                                                                                     |
| Zoom Digital                  | 16x en cámara PTZ                                                                                                                                           |
| Enmascaramiento de Privacidad | Si                                                                                                                                                          |
| Compresión de Audio           | G.711a, G.711Mu, AAC, G.726                                                                                                                                 |
| Puerto Ethernet               | Un (1) Puerto RJ-45 (10/100/1000 Base-T)                                                                                                                    |
| Protocolos de Red             | HTTP, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPOE, IPv4/v6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP                    |
| Interoperabilidad             | ONVIF Profile G, CGI                                                                                                                                        |
| Acceso Máximo de Usuarios     | 20 Usuarios                                                                                                                                                 |
| Visor Web                     | IE, Chrome o similares                                                                                                                                      |
| Certificaciones               | Seguridad: UL 60950, Compatibilidad Electromagnética (EMC)                                                                                                  |

|                   |                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Interfaz de Video | Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.   |
| Entrada de Audio  | Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional. |

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Salida de Audio   | Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.  |
| RS485             | Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.    |
| Entrada de Alarma | Uno (1) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.  |
| Salida de Alarma  | Tres (3) Canales. Este requerimiento será considerado opcional. |

**Item 2.7 Cámara TIPO VII**

| Característica           | Descripción                         | Requerimiento Técnico                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo             |                                     |                                                                              |
| Origen                   |                                     |                                                                              |
| Cantidad                 | 4 (cuatro)                          |                                                                              |
| Sensor                   | Sensor de imagen                    | CMOS de 1/1,8"                                                               |
| Resolución               | Resolución de imagen                | 2688 (H) × 1520 (V)                                                          |
| Pixel                    | Píxel                               | 4 MP                                                                         |
| Obturación               | Velocidad de obturación electrónica | Automático/Manual 1/25 s1/10.000 s                                           |
| Detección                | Velocidad máx. de detección         | 75 km/h o superior                                                           |
| Iluminación              | Iluminación mín.                    | 0,001 lux@F1,4 (color); 0,0002 lux@F1,4 (B/N); 0 lux (Iluminador encendido). |
| Memoria                  | ROM                                 | 4 GB o superior                                                              |
| Memoria                  | RAM                                 | 1 GB o superior                                                              |
| Relación de señal /Ruido | Relación señal/ruido                | >56 dB                                                                       |
| Sistema de escaneo       | Sistema de escaneo                  | Escaneo progresivo                                                           |

|            |                                             |                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lente      | Distancia focal                             | 2,7 mm 12 mm                                                                                                                                                                                            |
|            | Campo de visión                             | Horizontal: 90°~50°; Vertical: 49°~26°                                                                                                                                                                  |
|            | Control de enfoque                          | Automático, enfoque de área, manual                                                                                                                                                                     |
|            | Número de lentes                            | 1                                                                                                                                                                                                       |
|            | Tipo de lente                               | Varifocal motorizado                                                                                                                                                                                    |
|            | Apertura máxima de diafragma                | F1.4 o valor numérico inferior                                                                                                                                                                          |
|            | Iris Control                                | control directo de iris                                                                                                                                                                                 |
| Iluminador | Control de encendido/apagado del iluminador | Automático, manual                                                                                                                                                                                      |
|            | Distancia de iluminación                    | ANPR: 10 m, Monitoreo de video: 30 m o superior                                                                                                                                                         |
|            | Iluminación inteligente                     | De acuerdo con el brillo del entorno, la cámara deberá ajustar automáticamente la intensidad de su luz para revelar los detalles de los objetivos en movimiento.                                        |
|            | Longitud de onda infrarroja                 | 730 nm. Se aceptarán equipos con Longitud de onda infrarroja 850 nm.                                                                                                                                    |
| Vídeo      | Resolución de video                         | 4M (2688 × 1520); 1080P (1920 × 1080); 720P (1280 × 720); 960H (960 × 576/960 × 480); (704 × 576/704 × 480); F (352 × 288/352 × 240)                                                                    |
|            | Velocidad de fotogramas de vídeo            | PAL: Flujo principal (2688 × 1520 @ 25 fps, 1920 × 1080 @ 25 fps, 1280 × 720 @ 25 fps), flujo secundario (1280 × 720 @ 25 fps, 960 × 576 @ 25 fps, 704 × 576 @ 25 fps, 352 × 288 @ 25 fps) como mínimo. |
|            | Compresión de vídeo                         | H.265; H.264B; H.264M; H.264H; MJPEG; H.264M de forma predeterminada                                                                                                                                    |
|            | Velocidad de bits de vídeo                  | H.264B: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264M: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264H: 2.000 kbps 13.000 kbps H.265: 2.000 kbps 13.000 kbps MJPEG: 6.500 kbps 39.000 kbps                                                |
|            | Autoadaptación de escena (SSA)              | Sí                                                                                                                                                                                                      |
|            | Control de ganancia                         | Manual; Automático                                                                                                                                                                                      |
|            | Reducción de ruido                          | 3D NR                                                                                                                                                                                                   |
|            | Detección de movimiento                     | Sí                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                        |                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Región de interés (RoI)                | Sí, 3 o superior                                                                                                                                     |
|        | Prevención de manipulación de imágenes | Sí.                                                                                                                                                  |
|        | Control de velocidad de bits           | VBR; CBR                                                                                                                                             |
| Red    | API                                    | Sí                                                                                                                                                   |
|        | SDK (Sistema de traducción)            | Sí                                                                                                                                                   |
|        | Software de gestión                    | VMS Compatible                                                                                                                                       |
|        | Seguridad                              | Nombre de usuario y contraseña; Dirección MAC; HTTPS; IEEE 802.1x; Control de acceso a la red                                                        |
|        | Explorador                             | IE, Chrome y Firefox                                                                                                                                 |
| Imagen | Formato de codificación de imágenes    | JPEG                                                                                                                                                 |
|        | Configuración de imagen                | Brillo; contraste; saturación; gamma; agudeza; ganar; Balance de blancos                                                                             |
|        | Día/Noche                              | Filtro IR, admite tres modos: color / B / W / automático                                                                                             |
|        | WDR                                    | 140 dB                                                                                                                                               |
|        | HLC                                    | Si                                                                                                                                                   |
|        | BLC                                    | Si                                                                                                                                                   |
|        | Balance de blancos                     | Automático; Manual; Costumbre Regional; Al aire libre; Natural; Farola                                                                               |
|        | Mejora de detalles digitales (DDE)     | Si                                                                                                                                                   |
| Imagen | Superposición de OSD                   | Deberá admitir la superposición de tiempo; Dirección (posición del canal), carril (número/dirección), placa (número y color), vehículo (color, tipo) |
| Puerto | Salida de audio                        | 1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                               |
|        | Entrada de alarma                      | 2, entrada. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                            |

|              |                                      |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Salida de alarma                     | 2, salida de relé. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                   |
|              | Puerto de red                        | RJ-45 (puerto Ethernet de 10/100 Mbps)                                                                                                                                                             |
|              | RS-485                               | al menos 1 puerto. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                   |
|              | Botón de reinicio                    | Sí                                                                                                                                                                                                 |
|              |                                      |                                                                                                                                                                                                    |
| Función      | Lista restringida/Lista de confianza | Lista de permitidos: 110,000 Lista de bloqueo: 110,000 o superior                                                                                                                                  |
|              | Evento Básico                        | Alarmas para eventos de desenfoque, sin tarjeta de almacenamiento, tarjeta de almacenamiento sin espacio, error de tarjeta de almacenamiento, desconexión de red, conflicto de IP y acceso ilegal. |
|              | Enlace de alarma                     | Cargue en FTP / tarjeta de memoria, notifique al centro de monitoreo, envíe correo electrónico, active la salida de alerta, instantánea y disuasión activa                                         |
|              | Distancia de captura                 | 3 m 8 m. Se aceptarán cámaras con distancia de captura efectiva desde 3 hasta 8 metros (o superior).                                                                                               |
|              | Anchura detectada                    | 3 m 4 m. Se aceptarán cámaras con ancho de detección entre 3 y 4 metros (o equivalente).                                                                                                           |
| Inteligencia | Reconocimiento de IA                 | Deberá reconocer los tipos de vehículos, las señales de los vehículos, el color del vehículo, la placa del vehículo, la placa, el vehículo sin placa.                                              |
|              | Metadatos de vídeo                   | Muestra el bastidor inteligente, la placa y las trayectorias del vehículo.                                                                                                                         |
|              | Marca del vehículo                   | Reconoce 14 logotipos de vehículos o más.                                                                                                                                                          |
|              | Color del vehículo                   | Deberá reconocer 12 colores: gris, negro, blanco, plateado, azul, verde, morado, rojo, naranja, rosa, marrón y amarillo.                                                                           |
|              | Reconocimiento de tipo de vehículo   | 10 tipos de vehículos: Autobús grande, Camión pesado, Camión mediano, Sedán, Furgoneta, Camión ligero, Autobús mediano, SUV, MPV, Camioneta                                                        |
|              | Tasa de captura                      | Tasa de captura del vehículo $\geq$ del 99%.                                                                                                                                                       |
|              | Tasa de reconocimiento               | Tasa de reconocimiento de vehículos positivos y salientes $\geq$ del 96%; la tasa de reconocimiento de las placas de vehículos europeas $\geq$ del 98%                                             |
| General      | Control remoto                       | Sí                                                                                                                                                                                                 |
|              | Distancia de control remoto          | 14m o mas                                                                                                                                                                                          |
|              | Consumo de energía                   | 20 W o menos                                                                                                                                                                                       |
|              |                                      |                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                     |                                                                                    |
|--|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Protección                          | IP67; IK10                                                                         |
|  | Gestión de plazas de aparcamiento   | Sí. Este requisito será considerado opcional.                                      |
|  | Detección de estacionamiento ilegal | Sí. Este requisito será considerado opcional.                                      |
|  | Protección Perimetral               | Detección de intrusiones, detección de merodeo, hasta 4 áreas pueden configurarse. |

### ITEM 3 - PROVISION E INSTALACION DE VIDEOWALL PARA SALAS DE MONITOREO.

#### Item 3.1 Pantallas Profesionales para Videowall

| Características                    | Descripción                | Mínimo Exigido |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|
|                                    |                            |                |
| Marca/Modelo                       | Indicar                    |                |
| Origen                             | Indicar                    |                |
| Cantidad                           | 2 (dos) unidades           | Exigido        |
| Tipo de Led                        | Flip-chip RGB - COB        |                |
| Resolución del Modulo              | 160 x 180 (px)             |                |
| Resolución de la pantalla          | 2560 x 1440 (px)           |                |
| Dimensión de la Pantalla           | 2400mm x 1350mm o superior |                |
| Pixel Pitch del modulo             | 0.93 mm o inferior         |                |
| Material del Gabinete              | Aluminio                   |                |
| Relación de Aspecto de la pantalla | 16:9                       |                |
| Brillo                             | 800 nits                   |                |

|                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tasa de Refresco           | de | 3840 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Angulo de visión           | de | 160/160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Contraste                  |    | 15000:1 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Protección IP              |    | IP40 / IP21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Cuadros por seg            |    | 60 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Vida útil                  |    | Como mínimo 100.000 hs o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Repuestos                  |    | Deberá contemplar la provisión de al menos 30 unidades de módulos y el 5% de repuestos para Receiving Card, PSU en carácter de repuestos para mantenerlos en stock en caso de avería.                                                                                                                                                              |  |
| Sistema de control         | de | Se deberá incluir el controlador de los paneles con soporte de los siguientes puertos: 1x3G-SDI, 2xHDMI 1.4, y 1xDVI para control de los módulos LEDs.                                                                                                                                                                                             |  |
| Tensión de trabajo         | de | 240V/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Accesorios                 |    | Para el montaje físico, soportes de pared, además de cables, conectores y sistema de control.                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Puesta en marcha           | en | Se deberá incluir todos los trabajos y soportes metálicos de fijación necesarios para la instalación y puesta en marcha de estos equipos en las instalaciones de la DINAC. Además, se deberá comprender todos accesorios, marco de terminación estética metálico así como conectores e interfaces, conforme a las indicaciones del equipo técnico. |  |
| Documentación              |    | Luego de la instalación y puesta en marcha se deberá proveer toda la documentación de lo instalado, así como los diagramas físicos, lógicos y manuales de operación.                                                                                                                                                                               |  |
| Garantía y Soporte técnico |    | Se requiere garantía y soporte técnico por un periodo de al menos 3 (tres) años con posibilidad de escalamiento al fabricante y reemplazo de partes por garantía. Se deberá comprender una capacitación al equipo técnico de la DINAC para la utilización de la pantalla.                                                                          |  |

Item 3.2 Servidor Video Wall.

| Características | Descripción |  |
|-----------------|-------------|--|
|                 |             |  |
|                 |             |  |

|                          |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo             | Indicar                                                                                                                                                                                           |
| Origen                   | Indicar                                                                                                                                                                                           |
| Cantidad                 | 1 (una)                                                                                                                                                                                           |
| Consumo                  | 65W o menos                                                                                                                                                                                       |
| Temperatura de Operación | 0-40°C / 32-104°F                                                                                                                                                                                 |
| Humedad Relativa         | 10-90% (no condensante)                                                                                                                                                                           |
| Enfriamiento             | Activo (con ventilador)                                                                                                                                                                           |
| Nivel de Ruido           | 36 dB Máx.                                                                                                                                                                                        |
| Interfaz de Red          | 2 x RJ45, 2.5 GbE (conector izquierdo) y 1 GbE (conector derecho)                                                                                                                                 |
| Versión de IP            | IPv4 y IPv6                                                                                                                                                                                       |
| Direccionamiento IP      | IP estática y DHCP (por defecto)                                                                                                                                                                  |
| Gestión de Software      | Entorno virtual                                                                                                                                                                                   |
| Formatos Soportados      | Sitios web, Dashboards, RDP                                                                                                                                                                       |
| Rendimiento              | Sitios Web/Dashboards: Hasta 16 en HD o 4 en 4K o combinación de HD/4K                                                                                                                            |
|                          | RDP: Hasta 8 sesiones en HD o 2 sesiones en 4K o combinación de HD/4K (solo baja tasa de refresco, menos de 30 Hz por stream; el rendimiento puede variar según los requisitos de los sitios web) |
| Montaje                  | Kit de montaje en rack disponible para montar                                                                                                                                                     |
| Garantía                 | 3 (tres) años.                                                                                                                                                                                    |

Item 3.3 Panel de Control.

| Características | Descripción |
|-----------------|-------------|
|                 |             |
|                 |             |

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Marca/Modelo                      | Indicar                        |
| Origen                            | Indicar                        |
| Cantidad                          | 1 (una)                        |
| Pantalla                          | 10.1                           |
| Resolución                        | 1920x1200                      |
| Brillo                            | 300 nits                       |
| Sistema Operativo                 | Propietario del Fabricante     |
| Red                               | 1 x RJ45, 1 x Gigabit Ethernet |
| Power over Ethernet (PoE)         | PoE, 802.3af/at compliant      |
| Montaje/VESA                      | De sobremesa                   |
| Temperatura de Almacenamiento     | -15 a 65°C / 5 a 149°F         |
| Temperatura de Trabajo            | 0 a 40°C / 32 a 104°F          |
| Humedad de Almacenamiento/Trabajo | 10 - 90% no condensante        |
| MTBF (Tiempo Medio Entre Fallos)  | 45.000 horas o superior.       |

Item 3.4 Controlador de Video.

| Características        | Descripción                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                          |
| Marca/Modelo           | Indicar                                                                  |
| Origen                 | Indicar                                                                  |
| Cantidad               | 1 (una)                                                                  |
| Consumo                | 20W                                                                      |
| Fuente de Alimentación | Adaptador de 120W (Entrada: 100-240 VAC, 50/60 Hz; Salida: 19V/6.32A DC) |

|                                  |                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enfriamiento                     | Con ventilador: Enfriamiento activo                                                                                                |
| Garantía                         | 3 (tres) años                                                                                                                      |
| Conectores de Red                | 2 x RJ45, 1 GbE (cada uno)                                                                                                         |
| Versión de IP y Direccionamiento | IPv4 y IPv6, IP estática y DHCP                                                                                                    |
| Método de Distribución           | Unicast y Multicast                                                                                                                |
| Requisitos del Switch            | Switch de capa 2 gestionado con IGMP Snooping/Querier/Immediate-Leave (Fast-Leave)                                                 |
| Gestión de Software              | Propietario del Fabricante                                                                                                         |
| Control KVM                      | 2 x USB-HID (para teclado y ratón)                                                                                                 |
| Modos KVM                        | Punto a Punto, Punto a Multipunto, Control de Múltiples Fuentes, Multivista                                                        |
| Conexiones de Salida             | 1 x HDMI y/o 1 x DisplayPort 1.2                                                                                                   |
| Resolución Máxima                | 1 x 3840x2160 @ 60Hz o 2 x 1920x1080 @ 60Hz                                                                                        |
| Formato de Salida de Audio       | Estéreo, 48 kHz                                                                                                                    |
| Capacidad de Decodificación      | 16 x HD30 H.264/H.265 IP                                                                                                           |
|                                  | 8 x HD60 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
|                                  | 2 x 4K30 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
|                                  | 1 x 4K60 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
| Protocolos de Streaming          | RTSP, MPEG2-TS                                                                                                                     |
| Formatos Soportados              | H.264, H.265, RealVNC, VNC estándar, Streams desde (Navegadores Web, Aplicaciones y Dashboards), Streams propietarios de la marca. |
| Formato de Audio Soportado       | AAC, 32kHz a 96kHz                                                                                                                 |
| Hardware de Montaje              | Kit de montaje en rack disponible para montar                                                                                      |

Item 3.5 Encoder de Video.

| Características             | Descripcion                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                         |
| Marca/Modelo                | Indicar                                                                 |
| Origen                      | Indicar                                                                 |
| Cantidad                    | 1 (una)                                                                 |
| Enfriamiento                | Sin ventilador: enfriamiento pasivo                                     |
| Fuente de Alimentación      | Única, auto-sensora con cable de bloqueo, 100 - 240 Voltios AC 50-60Hz  |
| Consumo de Energía          | 12.5W/20W máximo/operativo                                              |
| Condiciones Ambientales     | Temperatura de operación: 0 55 °C / Humedad: 20-80% RH                  |
|                             | Temperatura de almacenamiento: -20 80 °C / Humedad: 10 - 90% RH         |
| Interfaz de Red             | 1x RJ45, 1GbE                                                           |
| Versión IP                  | IPv4 e IPv6                                                             |
| Método de Distribución      | Multicast                                                               |
| Dirección IP                | IP estática y DHCP                                                      |
| Datos Capturados            | Video, audio y USB-HID                                                  |
| Entrada de Video            | 1x HDMI con soporte de audio                                            |
| Salida de Video/Passthrough | 1x HDMI con soporte de audio                                            |
| Resoluciones Soportadas     | 1024x768 @ 60Hz, 1280x720 @ 60Hz, 1280x1024 @ 60Hz, 1360x768 @ 60Hz,    |
|                             | 1400x1050 @ 60Hz, 1440x900 @ 60Hz, 1600x1200 @ 60Hz, 1920x1080 @ 60Hz,  |
|                             | 1920x1200 @ 60Hz, 1680x1050 @ 60Hz, 2560x1440 @ 60Hz, 2560x1600 @ 60Hz, |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 3840x2160 @ 30Hz, 4096x2160 @ 30Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Entrada/Salida de Audio         | A través de HDMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Conectores USB                  | 2x USB (teclado/ratón local) + 1x USB Tipo B (fuente)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Formato de Codificación (Codec) | El sistema deberá utilizar un formato de codificación de video seguro y eficiente, compatible con códecs estándar de la industria (como H.265/HEVC, H.264/AVC o equivalentes), y podrá incorporar tecnologías propietarias adicionales destinadas a optimizar la compresión, la transmisión o la protección de datos. |
| Resolución de Streaming         | Hasta 4096x2160 4:2:0 o 1920x1200 4:4:4                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tasa de Cuadros                 | Adaptativa - Hasta 60 Hz - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tasa de Bits                    | Adaptativa - Hasta 100 Mbps por stream - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes                                                                                                                                                                                                                   |
| Latencia                        | Ultra baja latencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Encriptación                    | AES-256 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gestión de Software             | Software de Gestión Centralizada                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### **Item 4 - PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD.**

##### **Item 4.1 SWITCH DE CORE.**

| Característica          | Descripción                       | Mínimo Requerimiento Técnico                                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo            | Indicar                           |                                                                                                       |
| Origen                  | Indicar                           |                                                                                                       |
| Cantidad                | 2 (dos)                           |                                                                                                       |
| Tipo de dispositivo     | Equipo de conmutación de red      | Switch gestionado L3 / Multilayer                                                                     |
| Cantidad de puertos LAN | Puertos Ethernet RJ45             | Mínimo 48 puertos 10/100/1000 Mbps. Se aceptarán equipos con puertos full fibra de 48 puertos 1G/10G. |
| Puertos QSFP+           | Interfaz óptica de alta capacidad | Mínimo 4 puertos QSFP+ 40/100 GbE                                                                     |

|                                                     |                                                          |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de conmutación total (Switching Capacity) | Capacidad interna del switch para procesar tráfico       | Mínimo 2.88 Tbps. Se aceptarán equipos de 1.7 Tbps.                                                                                     |
| Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)              | Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar | Mínimo 2144 Mpps. Se aceptarán equipos con Velocidad de reenvío de 1500 Mpps.                                                           |
| Capacidad de tabla MAC                              | Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas            | Mínimo 32K entradas                                                                                                                     |
| VLANs soportadas                                    | Redes lógicas virtuales                                  | Mínimo 4094 VLANs                                                                                                                       |
| Jumbo Frames                                        | Soporte para tramas Ethernet grandes                     | Mínimo 9 KB. Se aceptarán equipos con soporte Jumbo Frames.                                                                             |
| Stacking físico                                     | Capacidad de conectar múltiples switches como uno solo   | Soporte de stacking físico mediante módulos dedicados. Se aceptarán equipos con soporte de stack físicos o virtuales.                   |
| Capacidad de stacking                               | Capacidad combinada de múltiples dispositivos            | Mínimo 80 Gbps                                                                                                                          |
| Sistema operativo                                   | Software de gestión del switch                           | Compatible con sistema operativo modular y actualizable                                                                                 |
| Gestión remota                                      | Acceso y configuración desde fuera del dispositivo       | Soporte para gestión vía HTTP, HTTPS, CLI, SNMP, Telnet, SSH                                                                            |
| Protocolos de gestión                               | Estándares de administración de red                      | SNMP v1/v2c/v3, RMON, sFlow, NetStream. Este requerimiento será considerado opcional.                                                   |
| Soporte PoE                                         | Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet              | <b>Opcional</b> , mínimo 48 puertos compatibles con PoE/PoE+/PoE++ (si aplica)                                                          |
| Fuente de alimentación redundante                   | Doble entrada de energía para alta disponibilidad        | Sí, compatible con fuentes duales                                                                                                       |
| Consumo eléctrico máximo                            | Potencia consumida en condiciones normales               | $\leq 200$ W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa. |

|                                      |                                                      |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventiladores                         | Sistema de enfriamiento activo                       | Mínimo 2 ventiladores modulares con control térmico automático                                                                    |
| Protección contra sobrecalentamiento | Prevención de fallos por calor excesivo              | Sí, con apagado automático si es necesario                                                                                        |
| Compatibilidad con estándares        | Normativas cumplidas                                 | IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s                                                                   |
| Agregación de enlaces (LACP)         | Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual | Sí, soporte para hasta 16 grupos LACP                                                                                             |
| Calidad de servicio (QoS)            | Control de priorización del tráfico                  | Soporte para 8 colas por puerto, marcado DSCP/TOS                                                                                 |
| Seguridad de acceso                  | Protección contra acceso no autorizado               | ACL IPv4, 802.1X, Radius, TACACS+, autenticación por usuario y contraseña. El requerimiento de TACACS+ será considerado opcional. |
| Protección ARP                       | Prevención de ataques de suplantación                | Sí, con protección ARP Spoofing. Serán aceptados equipos que soporten otras características de seguridad ARP.                     |
| Detección de bucles                  | Prevención de lazos de red                           | Loop Detection and Prevention                                                                                                     |
| Filtrado de clientes DHCP            | Control de asignación de IP                          | DHCP Snooping                                                                                                                     |
| Protección STP                       | Prevención de bucles en redes redundantes            | Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)                                                           |
| Multicast (IGMP Snooping)            | Optimización de transmisión a múltiples destinos     | IGMP Snooping v1/v2/v3                                                                                                            |
| Capacidad de actualización           | Posibilidad de mejora futura del firmware            | Sí, mediante carga de firmware actualizable                                                                                       |
| Montaje en rack                      | Instalación estandarizada                            | Sí, compatible con rack 19 U1                                                                                                     |
| Temperatura operativa                | Rango térmico de funcionamiento                      | Desde -5° C hasta +50° C. Se aceptarán equipos con temperatura operativa desde 0° C hasta +40° C                                  |
| Humedad operativa                    | Porcentaje máximo de humedad tolerado                | Hasta 95% sin condensación. Se aceptarán equipos con Humedad operativa desde 0 a 90 %.                                            |

|                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificaciones          | Cumplimiento de normativas                        | CE, FCC, RoHS                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VLAN Function            | Soporte para redes lógicas virtuales              | Debe soportar VLAN basadas en puerto, MAC, protocolo e IP subnet                                                                                                                                                                                                 |
| Ring Network Protocol    | Protección contra bucles en redes en anillo       | Soporte para STP, RSTP, MSTP, PVST, STP Root Guard, BPDU Guard y compatibilidad con G.8032 ERPS. La característica de G.8032 ERPS será considerado opcional.                                                                                                     |
| DHCP Function            | Gestión dinámica de direcciones IP                | Soporte para DHCP Client, DHCP Snooping, DHCP Relay, DHCP Server, opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas. Las características de opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas serán consideradas opcionales. |
| Link Aggregation         | Unión de múltiples puertos físicos en uno lógico  | Soporte para agregación de puertos 10GE/40GE                                                                                                                                                                                                                     |
| IEEE 802.3x Flow Control | Control de flujo Ethernet                         | Sí                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mirroring                | Copia de tráfico para monitoreo                   | Soporte para port mirroring                                                                                                                                                                                                                                      |
| Multicast                | Transmisión eficiente a múltiples receptores      | IGMP snooping v1/v2/v3 y MLD snooping v1/v2, Multicast VLAN, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM. Se aceptarán equipos con IGMP snooping y MLD snooping, VLAN, PIM-SSM.                                                                                                      |
| Reliability Features     | Funciones para alta disponibilidad                | Soporte para IRF (Intelligent Resilient Framework), VRRP, DLDP, LLDP, VCT, MSDP y MBGP". Las características de DLDP, VCT, MSDP y MBGP serán consideradas opcionales.                                                                                            |
| ARP Management           | Gestión avanzada de direcciones ARP               | Soporte para monitoreo e inspeccion                                                                                                                                                                                                                              |
| Security Functions       | Seguridad integral del dispositivo                | Autenticación jerárquica de usuarios con contraseñas                                                                                                                                                                                                             |
| QoS / ACL                | Control de calidad de servicio y listas de acceso | Colas programables con algoritmos SP, WDRR y SP+WDRR. Se aceptarán equipos con soporte QoS/ACL solamente.                                                                                                                                                        |
| Equipment Management     | Herramientas de gestión del equipo                | Carga de actualizaciones via FTP                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modulos FTP              | Deberán incluir 40 (cuarenta) Módulos FTP         | Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.<br>Se aceptarán equipos con módulos SFP o SFP+                                                                 |

| Característica                                      | Descripción                                              | Mínimo Requerimiento Técnico                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                                        | Indicar                                                  |                                                                                                                                    |
| Origen                                              | Indicar                                                  |                                                                                                                                    |
| Cantidad                                            | 24 (veinticuatro)                                        |                                                                                                                                    |
| Tipo de dispositivo                                 | Equipo de conmutación de red                             | Switch gestionado L2+ / Multilayer                                                                                                 |
| Cantidad de puertos LAN                             | Puertos Ethernet RJ45                                    | Mínimo 24 puertos 10/100/1000 Mbps con soporte PoE                                                                                 |
| Puertos SFP+                                        | Interfaz óptica para fibra o conexión de backbone        | Mínimo 4 puertos SFP+ 10 GbE                                                                                                       |
| Capacidad de conmutación total (Switching Capacity) | Capacidad interna del switch para procesar tráfico       | Mínimo 128 Gbps                                                                                                                    |
| Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)              | Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar | Mínimo 95 Mpps                                                                                                                     |
| Capacidad de tabla MAC                              | Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas            | Mínimo 32K entradas                                                                                                                |
| VLANs soportadas                                    | Redes lógicas virtuales                                  | Mínimo 4094 VLANs                                                                                                                  |
| Jumbo Frames                                        | Soporte para tramas Ethernet grandes                     | Mínimo 12,288 bytes. Se aceptarán equipos con soporte de Jumbo Frames solamente.                                                   |
| Sistema operativo                                   | Software de gestión del switch                           | Compatible con sistema operativo modular y actualizable                                                                            |
| Gestión remota                                      | Acceso y configuración desde fuera del dispositivo       | Soporte para gestión vía web, SNMPv1/v2c/v3, DoLynk Care u otra plataforma cloud                                                   |
| Protocolos de gestión                               | Estándares de administración de red                      | SNMP, LLDP, NTP, logs de sistema, ping                                                                                             |
| Soporte PoE                                         | Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet              | Obligatorio, mínimo 24 puertos compatibles con IEEE 802.3af/at/bt y Hi-PoE. La característica de Hi-PoE será considerado opcional. |
| Potencia máxima PoE                                 | Suministro energético a dispositivos conectados          | Mínimo 360 W totales                                                                                                               |

|                                      |                                                      |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de alimentación               | Voltaje requerido                                    | Built-in, 100 240 VAC, 50/60 Hz                                                                                                                                                     |
| Consumo eléctrico máximo             | Potencia consumida en condiciones normales           | Máximo 418 W (incluyendo PoE). Se aceptarán equipos con consumo eléctrico superiores a 418 W.                                                                                       |
| Ventiladores                         | Sistema de enfriamiento activo                       | Mínimo 1 ventilador modulable según temperatura                                                                                                                                     |
| Protección contra sobrecalentamiento | Prevención de fallos por calor excesivo              | Sí, con control térmico automático                                                                                                                                                  |
| Compatibilidad con estándares        | Normativas cumplidas                                 | IEEE 802.3af/at/bt, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.3x                                                                                                 |
| Agregación de enlaces (LACP)         | Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual | Sí, soporte para agregación estática y dinámica (LACP)                                                                                                                              |
| Calidad de servicio (QoS)            | Control de priorización del tráfico                  | Soporte para colas SP/WRR, marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto. Se aceptarán equipos con Soporte para colas, marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto. |
| Seguridad de acceso                  | Protección contra acceso no autorizado               | 802.1X, HTTPS, port isolation, Radius, autenticación por usuario y contraseña                                                                                                       |
| Filtrado de clientes DHCP            | Control de asignación de IP                          | DHCP Snooping                                                                                                                                                                       |
| Protección STP                       | Prevención de bucles en redes redundantes            | Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)                                                                                                             |
| Multicast (IGMP Snooping)            | Optimización de transmisión a múltiples destinos     | IGMP Snooping v1/v2/v3                                                                                                                                                              |
| Capacidad de actualización           | Posibilidad de mejora futura del firmware            | Sí, mediante carga de firmware actualizable                                                                                                                                         |
| Temperatura operativa                | Rango térmico de funcionamiento                      | Desde -10°C hasta +55°C                                                                                                                                                             |
| Humedad operativa                    | Porcentaje máximo de humedad tolerado                | Hasta 95% sin condensación                                                                                                                                                          |
| Certificaciones                      | Cumplimiento de normativas                           | CE, FCC, RoHS, protección EMC y antichispas. La característica de antichispas será considerado opcional.                                                                            |

|             |                                              |                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Módulos SFP | Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP | Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior. |
| Garantía    | Periodo mínimo de cobertura técnica          | Mínimo 3 (tres) años                                                                                                                              |

#### Item 4.3 SWITCH INDUSTRIAL.

| Características             | Descripción                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                | Indicar                                                                                                                                                            |
| Origen                      | Indicar                                                                                                                                                            |
| Cantidad                    | 10 (Diez)                                                                                                                                                          |
| Puertos Ethernet            | 8 × RJ45 10/100/1000 Mbps                                                                                                                                          |
| Puertos Ópticos             | 2 × SFP 1000 Mbps                                                                                                                                                  |
| Protocolo PoE               | IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE, IEEE802.3bt. La característica de Hi-PoE será considerado opcional.                                                 |
| Consumo de Energía          | Ralentí: ≤ 6 W, Carga completa: ≤ 120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa. |
| Fuente de Alimentación      | 48 56 VDC                                                                                                                                                          |
| Capacidad de Conmutación    | 20 Gbps                                                                                                                                                            |
| Tasa de Reenvío de Paquetes | 14 Mpps                                                                                                                                                            |
| Tamaño de la Tabla MAC      | 8K                                                                                                                                                                 |
| Número de VLAN              | 4K                                                                                                                                                                 |
| Montaje                     | Montaje en escritorio y en carril DIN                                                                                                                              |

|                                  |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protección contra Sobretensiones | Descarga de aire: 8 kV, Descarga de contacto: 6 kV, Protección contra rayos: Modo común: 6 kV, Modo diferencial: 4 kV. El requerimiento de Protección contra Sobretensiones será considerado opcional. |
| Protocolo de Árbol de Expansión  | STP, RSTP, ERPS. La característica de ERPS será considerado opcional.                                                                                                                                  |
| Agregación de Enlaces            | Agregación de enlaces estática; LACP                                                                                                                                                                   |
| Control de Flujo                 | Control de flujo basado en IEEE 802.3X (full-duplex)                                                                                                                                                   |
| Multicast                        | IGMP Snooping                                                                                                                                                                                          |
| Función DHCP                     | Cliente DHCP, Servidor DHCP, Snooping DHCP                                                                                                                                                             |
| Seguridad                        | IEEE 802.1x, ACL                                                                                                                                                                                       |
| Gestión del Equipo               | WEB (http y https), Telnet, CLI, SNMP V1/V2C/V3                                                                                                                                                        |
| Certificaciones                  | CE, FCC                                                                                                                                                                                                |
| Módulos SFP                      | Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP<br>Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.      |

#### ITEM 4.4 SISTEMA DE ANTENA

|            |             |
|------------|-------------|
| Fabricante | Indicar     |
| Modelo:    | Indicar     |
| Cantidad:  | 20 (veinte) |

| # | Características técnicas | Especificaciones técnicas mínimas solicitadas                                                                                                                                                                          | Carácter |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Aclaratoria              | El equipo ofertado será utilizado como puntos de acceso Wireless Remoto (Suscriptores) para la conectividad con las Antenas Base, estos equipos conectaran las cámaras, para la transmisión de video al punto central. | Exigido  |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2 | Sistema Punto Multipunto | El equipo ofertado deberá permitir el vínculo entre Radio base AP y el CPE debe ser Layer2 (trabajar como bridge) con MAC Address learning, y posibilidad de uso de diferentes Vlans para distintos CPES.               | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá permitir el espaciamento entre canales configurable en incrementos de 5 MHz para canales de 5,10,15,20, 30 y 40 MHz. Se aceptarán equipos que soporten 20/40/80/160 MHz                       | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá contar con Antenas con una ganancia en dBi no menor a 17                                                                                                                                      | Exigido |
| 3 | Interfaz Ethernet        | El equipo ofertado deberá contar con puertos 100/1000BaseT, full dúplex, rate auto negotiated (802.3 compliant).                                                                                                        | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá permitir manejo de Vlans 802.1ad (DVLAN Q-in-Q), 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID. La característica de 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID será considerado opcional. | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá implementar frecuencia MIMO 2x2 OFDM                                                                                                                                                          | Exigido |
| 4 | Performance              | El equipo ofertado deberá utilizar protocolos IPv4, UDP, TCP/IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP. La característica de Telnet será considerado opcional.                                                                  | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá garantizar un Ancho de Banda (Throughput) de 300 Mbps en 40 MHz.                                                                                                                              | Exigido |
|   |                          | El equipo ofertado deberá implementar una solución de administración para toda la solución ofertada para la gestión de enlaces.                                                                                         | Exigido |
| 5 | Frecuencia de trabajo    | El equipo ofertado deberá contar con sensibilidad < 94 dBm. Se aceptarán equipos con sensibilidad - 92dBm.                                                                                                              | Exigido |
|   |                          | Frecuencia de trabajo Multifrecuencia en rangos 4,6 a 7,125 Ghz                                                                                                                                                         | Exigido |
|   |                          |                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 6 | Latencia                 | El equipo ofertado deberá contar con un máximo de 5 ms                                                                                                                                                                  | Exigido |
| 7 | Encriptación             | Encriptación DES FIPS 197 certificado 256 bit AES                                                                                                                                                                       | Exigido |

|    |                         |                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 8  | Switch                  | La solución requiere que se provisione para cada instalación una caja externa herméticamente cerrada en donde se instalaran las UPS y Switch Industrial POE solicitados.                                                                   | Exigido  |
| 9  | Temperatura             | El equipo ofertado deberá operar en rango de temperatura entre -40° y 60° de 0 a 100% no condensación. Se aceptarán equipos con rango de temperatura de -10° a +55°.                                                                       | Exigido  |
| 10 | Protección              | El equipo ofertado deberá contar con protección IP55                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
| 11 | Estándares de Seguridad | El equipo ofertado deberá contar con certificaciones FIPS-197 128 bits AES y AES 256 bits. En el caso de requerirse licencias para su cumplimiento deberán estar incluidas. Se aceptarán equipos con FIPS-197 128 bits AES o AES 256 bits. | Exigido  |
| 12 | Tiempo de Falla         | El equipo ofertado deberá contar con un mínimo de 40 años de MTBF                                                                                                                                                                          | Opcional |
| 13 | Resistencia             | El equipo ofertado deberá contar con una resistencia a vientos de por lo menos 200KM/H considerando el escenario de operación de la solución.                                                                                              | Opcional |

#### ITEM 4.5 UPS DE 1000 VA ONLINE.

| Características                   | Descripción                                                                                                          | Mínimo Exigido |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                      | Indicar                                                                                                              |                |
| Origen                            | Indicar                                                                                                              |                |
| Cantidad                          | 25 (Veinticinco)                                                                                                     | Exigido        |
| Requerimientos técnicos generales | Las UPS deben tener una capacidad nominal de 1 kVA como mínimo, deberán ocupar un máximo de 2U de espacio en el rack | Exigido        |
|                                   | La salida nominal de las UPS son 200/208/220/230/240 VAC monofásica, 60Hz $\pm$ 0.1Hz or 50Hz $\pm$ 0.1Hz, 1Ph+N     | Exigido        |
|                                   | Amplio rango de voltaje de entrada: 160 ~ 300VCA, lo que reduce los tiempos de carga y descarga de la batería.       | Exigido        |
|                                   | Deberá lograr una alta eficiencia de hasta 88% en modo AC.                                                           | Exigido        |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                 | Deberá contar con protección contra sobretensiones                                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                 | Deberá tener la función de Emergency power of (EPO)                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                 | El panel LCD deberá mostrar el estado de falla de la UPS                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                 | Factor de potencia = 0,9 o superior.                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                 | Las UPS proporcionan el puerto de comunicaciones RS485 o RS232 o RJ45 o USB para monitorear fácilmente los parámetros de funcionamiento y el estado de las ups.                                                                                                          | Exigido |
|                 | Ruido audible <50 dB como mínimo.                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido |
|                 | Deberá ser contar con al menos 1 protocolo para la administración del dispositivo mediante red.                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                 | Debe tener por lo menos 1 (un) enchufe de salida programable para monitorear autonomía de la salida                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                 | Baterías internas: debe poder soportar el tiempo de respaldo de 3 min cuando la carga de los equipos objeto de la presente Licitación está al 100%. Se aceptaran equipos con autonomía mínima de 3 minutos con opción de expansión mediante bancos de baterías externos. | Exigido |
| Integración     | La UPS deberá ser rackeable y deberá encajar perfectamente dentro del rack solicitado                                                                                                                                                                                    | Exigido |
|                 | Modo de instalación: montado en bastidor                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                 | Baterías internas dentro de la UPS, no deberá tener banco de baterías.                                                                                                                                                                                                   | Exigido |
| Certificaciones | EN62040-2, EN62040-1                                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
| Garantía        | 3 (tres) años                                                                                                                                                                                                                                                            | Exigido |

ITEM 4.6 UPS DE 20 KVA.

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |
| Cantidad        | 2 (Dos)     | Exigido        |

|                                |                                                                                             |         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Capacidad Nominal (kVA/kW)     | 20/20                                                                                       | Exigido |
| Entrada/Salida                 | 3PH+N+PE / 3PH+N+PE                                                                         | Exigido |
| Entrada Principal              |                                                                                             |         |
| Cableado de Entrada            | 3Ph+N+PE                                                                                    | Exigido |
| Voltaje Nominal                | 380/400/415V                                                                                | Exigido |
| Rango de Voltaje de Entrada    | 208-470VAC                                                                                  | Exigido |
| Rango de Frecuencia de Entrada | 45~55Hz o 54~66Hz                                                                           | Exigido |
| Factor de Potencia de Entrada  | 0.99                                                                                        | Exigido |
|                                | Entrada de Bypass                                                                           | Exigido |
| Frecuencia                     | 45~55Hz o 54~66Hz                                                                           | Exigido |
| Batería                        |                                                                                             |         |
| Voltaje Nominal                | 384-480V DC, 32-40 secciones ajustables, por defecto 40                                     | Exigido |
| Salida                         |                                                                                             |         |
| Cableado de Salida             | 3Ph+N+PE                                                                                    | Exigido |
| Voltaje Nominal                | 380/400/415V AC $\pm 1\%$                                                                   | Exigido |
| Frecuencia Nominal             | Nominal (modo en línea); 50/60 Hz $\pm 2\%$ configurable, (modo batería) $\pm 0,1\text{Hz}$ | Exigido |
| Factor de Potencia de Salida   | 0.9                                                                                         | Exigido |
| Forma de Onda                  | Onda sinusoidal, THDv < 2%                                                                  | Exigido |
| Eficiencia                     | 94% o superior.                                                                             | Exigido |
| Eficiencia ECO                 | 98% o superior.                                                                             | Exigido |

Ambiente

|                               |                           |         |
|-------------------------------|---------------------------|---------|
| Temperatura de Operación      | 0-40°C                    | Exigido |
| Temperatura de Almacenamiento | de -20 a 55°C             | Exigido |
| Humedad Relativa              | 0%-95% (sin condensación) | Exigido |
| Altitud de Operación          | 0-1000m o superior        | Exigido |
| Ruido Audible                 | < 58dB                    | Exigido |

Otros

|                 |                                                |         |
|-----------------|------------------------------------------------|---------|
| Certificaciones | EN/IEC 62040-1; EN/IEC 60950-1; EN/IEC 62040-3 | Exigido |
| Comunicaciones  | USB, RS232, RS485, Contacto seco, SNMP         | Exigido |

Item 4.7 Rack 12U

| Características                 | Descripción                                                                                                  | Mínimo Exigido |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                    | Indicar                                                                                                      |                |
| Origen                          | Indicar                                                                                                      |                |
| Cantidad                        | 25 (Veinticinco)                                                                                             | Exigido        |
| Conformidad                     | ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7                                               | Exigido        |
| Tamaño                          | 12U, 19"                                                                                                     | Exigido        |
| Tipo                            | Pivotante                                                                                                    | Exigido        |
| Profundidad interna útil        | Mínimo 520mm.                                                                                                | Exigido        |
| Carga estática mínima requerida | 30KG, con capacidad de soportar mayor carga, dependiendo de las dimensiones del tarugo que sostiene el rack. | Exigido        |
| Material                        | Acero laminado en frio                                                                                       | Exigido        |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Grado de protección                                            | IP20                                                                                                                                                                                               | Exigido |
| Puerta frontal                                                 | Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas                        | Exigido |
| Puertas laterales                                              | Hoja de acero laminado en frío. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas                                                                                                      | Exigido |
| Ángulo de giro de la puerta de entrada                         | 180 grados                                                                                                                                                                                         | Exigido |
| Ángulo de giro de la puerta trasera                            | 90 grados                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Aperturas para ventilación forzada                             | Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.                                                                                                                 | Exigido |
| Riel vertical                                                  | 4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.                                                               | Exigido |
| Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo | Mínimo 2 líneas de corte                                                                                                                                                                           | Exigido |
| Línea de corte para entrada de cables en techo y base          | Mínimo 4 líneas de corte circular en techo. 4 líneas de corte circular en base                                                                                                                     | Exigido |
| Puesta a Tierra                                                | Punto de inserción de cable tierra pre-instalado por el fabricante.                                                                                                                                | Exigido |
|                                                                | El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento, conformado al menos una jabalinas de 2 metros y el cableado necesario para la conexión. Este sistema deberá estar incluido en la oferta. | Exigido |
| Garantía                                                       | Mínima de 3 (tres) años.                                                                                                                                                                           | Exigido |
| ACCESORIOS                                                     |                                                                                                                                                                                                    |         |
| Canal de tensión horizontal 19"                                | Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad                                                                                                                                   | Exigido |
| Mini ventiladores para sujeción en techo                       | 220V, 2 unidades                                                                                                                                                                                   | Exigido |

|                                        |                          |         |
|----------------------------------------|--------------------------|---------|
| Kit de tornillos con tuerca enjauladas | 20 unidades, como mínimo | Exigido |
|----------------------------------------|--------------------------|---------|

#### Item 4.8 RACK DE 42U

| Características                        | Descripción                                                                                                                                                                 | Mínimo Exigido |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                           | Indicar                                                                                                                                                                     |                |
| Origen                                 | Indicar                                                                                                                                                                     |                |
| Cantidad                               | 3 (Tres)                                                                                                                                                                    | Exigido        |
| Conformidad                            | ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7                                                                                                              | Exigido        |
| Tamaño                                 | 42U, 19"                                                                                                                                                                    | Exigido        |
| Profundidad interna útil               | Mínimo 1100mm.                                                                                                                                                              | Exigido        |
| Material                               | Acero laminado en frío                                                                                                                                                      | Exigido        |
| Grado de protección                    | IP20                                                                                                                                                                        | Exigido        |
| Puerta frontal                         | Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas | Exigido        |
| Puertas laterales                      | Hoja de acero laminado en frío. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas                                                                               | Exigido        |
| Ángulo de giro de la puerta de entrada | 180 grados                                                                                                                                                                  | Exigido        |
| Ángulo de giro de la puerta trasera    | 90 grados                                                                                                                                                                   | Exigido        |
| Aperturas para ventilación forzada     | Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.                                                                                          | Exigido        |
| Riel vertical                          | 4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.                                        | Exigido        |

|                                                                |                                                                               |         |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo | Mínimo 2 líneas de corte                                                      | Exigido |
| Línea de corte para entrada de cables en techo y base          | Mínimo 2 líneas de corte techo. 2 líneas de corte circular en base o superior | Exigido |
|                                                                | El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento de la sala técnica   | Exigido |
| Garantía                                                       | Mínima de 3 (tres) años.                                                      | Exigido |
| Catálogo descriptivo                                           | Exigido                                                                       | Exigido |

#### ACCESORIOS

|                                          |                                                                  |         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| Canal de tensión horizontal 19"          | Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad | Exigido |
| Mini ventiladores para sujeción en techo | 220V, 2 unidades                                                 | Exigido |
| Kit de tornillos con tuerca enjauladas   | 20 unidades, como mínimo                                         | Exigido |

#### Item 4.9 Grupo Generador

| DESCRIPCION                                                                                                                                                                                  | EXIGENCIAS Y REQUERIMIENTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Marca/Modelo                                                                                                                                                                                 | Indicar                     |
| Origen                                                                                                                                                                                       | Indicar                     |
| Cantidad                                                                                                                                                                                     | 1 (Uno)                     |
| <b>Características básicas del Equipo</b>                                                                                                                                                    |                             |
| El tanque de combustible deberá formar parte del mismo cuerpo del generador (un solo conjunto).                                                                                              | Exigido                     |
| El generador deberá estar montado sobre una base de acero que proporcione facilidad para el transporte. Además deberá contar con soportes antivibratorios entre la base y el Motor-Generador | Exigido                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| La cabina insonorizada deberá ser de fábrica (no se aceptarán cabinas locales) deberá estar hecha de acero galvanizado y con cerraduras, tornillos y accesorios de material inoxidable, tener característica constructiva que facilite el trabajo de mantenimiento. Pintura resistente a agentes externos. | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| La cabina deberá contar con puertas de acceso laterales (a ambos lados) con llave única para la verificación y mantenimiento de todos los componentes. Así como de un botón de parada de emergencia en caso que se requiera detener el equipo a causa de un problema grave del sistema. | Exigido |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El generador deberá contar con puntos de elevación y aberturas en la base para el transporte. | Exigido |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El grupo generador deberá ser testado antes de su entrega. Esto deberá ser respaldado por las hojas o fichas de inspección y/o pruebas del equipo. | Exigido |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**La base del tanque de combustible del generador deberá estar provisto de:**

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| Boca de carga manual con tapa y llave de seguridad | Exigido |
|----------------------------------------------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Pico de succión | Exigido |
|-----------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Pico de retorno | Exigido |
|-----------------|---------|

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Aforador de nivel de combustible | Exigido |
|----------------------------------|---------|

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Dreno para combustible | Exigido |
|------------------------|---------|

**DESCRIPCION DEL EQUIPO**

El equipamiento deberá estar sujeto a los siguientes requerimientos generales

|            |         |
|------------|---------|
| Fabricante | Indicar |
|------------|---------|

|       |         |
|-------|---------|
| Marca | Indicar |
|-------|---------|

|        |         |
|--------|---------|
| Modelo | Indicar |
|--------|---------|

|                     |         |
|---------------------|---------|
| País de Fabricación | Indicar |
|---------------------|---------|

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Potencia de salida Stand-by | 27KVA/22KW; exigido |
|-----------------------------|---------------------|

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Potencia de salida Prime | 25KVA/20KW; exigido |
|--------------------------|---------------------|

|                                          |                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Numero de fases                          | 3 (trifásico) + Neutro + Tierra               |
| Tensión de salida (voltaje AC)           | 400/230 Vac.                                  |
| Frecuencia de la Tensión de salida       | 50 Hz                                         |
| Regulación de tensión del generador      | ± 1%                                          |
| Cargador de batería estático inteligente | Entrada 220Vac - Salida 12Vdc-5A, como mínimo |
| Autonomía al 75% de carga PRP            | como mínimo 9 horas                           |
| Autonomía al 100% de carga PRP           | como mínimo 7 horas                           |
| Capacidad de tanque de combustible       | 50 Litros, como mínimo                        |

#### MOTOR

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Modelo                         | Indicar                    |
| Combustible                    | Diésel                     |
| Cilindros                      | 4 - lineal                 |
| Tipo de aspiración             | Directa                    |
| Alternador de carga de batería | 12Vdc                      |
| Tensión de batería             | 12Vdc                      |
| RPM                            | ≥1500                      |
| Consumo de carga al 100% PRP   | Entre 5 y 7 litros         |
| Consumo de carga al 75% PRP    | Entre 4 y 6 litros         |
| Consumo de carga al 50% PRP    | Entre 3 y 4 litros         |
| Filtro de Combustible          | Centrifugo tipo spin-on    |
| Tipo de purificador de Aire    | Elemento seco reemplazable |
| Filtro de aceite               | Centrifugo de flujo total  |

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Sistema de refrigeración | Radiador ambiental |
|--------------------------|--------------------|

|                                                                                                                         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del motor donde indique lo solicitado | Exigido |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**GENERADOR**

|       |         |
|-------|---------|
| Marca | Indicar |
|-------|---------|

Acorde a las Certificaciones Estándar

|       |         |
|-------|---------|
| GB755 | Exigido |
|-------|---------|

|        |         |
|--------|---------|
| BS5000 | Exigido |
|--------|---------|

|           |         |
|-----------|---------|
| IEC 60034 | Exigido |
|-----------|---------|

|         |         |
|---------|---------|
| VED0530 | Exigido |
|---------|---------|

|          |         |
|----------|---------|
| CSAC22.2 | Exigido |
|----------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| NEMA MG-1.22 | Exigido |
|--------------|---------|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| Tipo | Autoexcitado sin escobillas |
|------|-----------------------------|

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Devanado principal | Paso 2/3 |
|--------------------|----------|

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| Rotor | Cojinete único, disco flexible, acople directo |
|-------|------------------------------------------------|

|                                    |                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------|
| Refrigeración del alternador IC 01 | Ventilador centrífugo de accionamiento directo |
|------------------------------------|------------------------------------------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Numero de fases | 3+N+T |
|-----------------|-------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Factor de potencia | $\geq 0,8$ |
|--------------------|------------|

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Clase de aislación | Clase H |
|--------------------|---------|

|                     |      |
|---------------------|------|
| Grado de protección | IP23 |
|---------------------|------|

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| Velocidad | $\geq 1500\text{rpm}$ |
|-----------|-----------------------|

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Distorsión armónica total THD | $\leq 5\%$ |
|-------------------------------|------------|

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Factor de influencia telefónica TIF | $\leq 50$ |
|-------------------------------------|-----------|

|                                                                                                                                    |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de sobrevelocidad                                                                                                        | 2250rpm                                                              |
| Regulador automático de voltaje (AVR) electrónico                                                                                  | Tensión de entrada seleccionable mediante puente 95-132V, O 190-264V |
|                                                                                                                                    | Frecuencia 50-60Hz nominal                                           |
|                                                                                                                                    | Tensión de salida Máximo 90V DC a 207V de entrada                    |
|                                                                                                                                    | Corriente de salida 4A DC continuo, 6A intermitente por 10 segundos  |
|                                                                                                                                    | Regulación de tensión del generador $\pm$ 1%                         |
|                                                                                                                                    | Resistencia 15ohms mínimo                                            |
|                                                                                                                                    | Temperatura de operación -40 a 70°C                                  |
| Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del alternador y AVR donde indique lo solicitado | Exigido                                                              |

#### PANEL DE CONTROL

|        |         |
|--------|---------|
| Marca  | Indicar |
| Modelo | Indicar |

Características técnicas según requerimientos de:

|                  |         |
|------------------|---------|
| BS EN 60950      | Exigido |
| BS EN 61000-6-2  | Exigido |
| BS EN 61000-6-4  | Exigido |
| BS EN 60068-2-1  | Exigido |
| BS EN 60068-2-2  | Exigido |
| BS EN 60068-2-30 | Exigido |
| BS EN 60068-2-6  | Exigido |
| BS EN 60068-27   | Exigido |

|                                                                                                         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar ubicado dentro de la cabina del Generador, y ser de material adecuado para trabajo pesado. | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar montado en el tablero de control del generador. Los componentes y botones deberán estar protegidos de todo tipo de corrosión. | Exigido |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                        |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| Todos los botones deberán ser durables de tipo membrana suave al tacto | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------|---------|

**El panel de control deberá contar con los siguientes requerimientos:**

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Pantalla LCD de 4 líneas | Exigido |
|--------------------------|---------|

|                                                                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Todos los modo de funcionamiento, alarmas y advertencias así como les registros se deberá indicar en la pantalla en forma de texto | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Lenguaje editable | Exigido |
|-------------------|---------|

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Registro de eventos (200) | Exigido |
|---------------------------|---------|

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Conectividad USB, RS232, RS485 | Exigido |
|--------------------------------|---------|

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 6 salidas DC configurables | Exigido |
|----------------------------|---------|

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| 6 entradas analógicas/digitales configurables | Exigido |
|-----------------------------------------------|---------|

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 8 entradas digitales configurables | Exigido |
|------------------------------------|---------|

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Reloj y fecha en tiempo real | Exigido |
|------------------------------|---------|

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Alarmas y temporizadores configurables | Exigido |
|----------------------------------------|---------|

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo AUTO | Exigido |
|----------------------------------------------|---------|

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo Manual | Exigido |
|------------------------------------------------|---------|

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| LED indicador generador en modo parada | Exigido |
|----------------------------------------|---------|

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo TEST | Exigido |
|----------------------------------------------|---------|

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| LED de alarmas, como mínimo 4 | Exigido |
|-------------------------------|---------|

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| LED de presencia de ANDE, GG y cierre de contactor | Exigido |
|----------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                        |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Botones de arranque y parada con LED indicador                                                                                                         | Exigido |
| Botones de transferencia de ANDE y Generador en funcionamiento modo manual                                                                             | Exigido |
| Advertencia/parada por baja presión de aceite                                                                                                          | Exigido |
| Advertencia/parada por alta temperatura de motor                                                                                                       | Exigido |
| Detección sobretensión y subtensión del generador                                                                                                      | Exigido |
| Detección sobrefrecuencia y subfrecuencia del generador                                                                                                | Exigido |
| Detección de baja/alta tensión de batería                                                                                                              | Exigido |
| Detección sobrevelocidad y subvelocidad                                                                                                                | Exigido |
| Regulación del tiempo de arranque                                                                                                                      | Exigido |
| Regulación del tiempo de parada                                                                                                                        | Exigido |
| Alarma de mantenimiento como mínimo 3, la misma se deberá indicar en la pantalla en forma de texto una vez que el equipo llegue al periodo establecido | Exigido |
| Falla de arranque                                                                                                                                      | Exigido |
| Falla de parada                                                                                                                                        | Exigido |
| Voltímetro                                                                                                                                             | Exigido |
| Amperímetro                                                                                                                                            | Exigido |
| Frecuencímetro                                                                                                                                         | Exigido |
| Indicador de nivel de combustible digital                                                                                                              | Exigido |
| Cuenta horas de trabajo                                                                                                                                | Exigido |

#### PULSADORES DE COMANDO

|                                                                                                                                                                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Pulsador de PARO DE MOTOR/RESET</b> (sólo modo manual). La primera pulsación realiza el paro del motor siguiendo un ciclo de enfriamiento. La segunda pulsación realiza el paro del motor inmediatamente. | Exigido |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**Led fijo:** Motor parando (con o sin enfriamiento)

**Pulsador de MAN.** Este modo permite el control manual de las funciones del generador, una vez en modo manual, el módulo responderá al botón de arranque para poner en marcha el motor, en este modo se gestiona la transferencia de carga en forma manual.

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo MANUAL

**Pulsador de TEST.** Permite una prueba con carga del generador

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo test

**Pulsador de AUTO.** El módulo entra en modo automático, en este modo el mismo realiza todo el control del generador, arranque/parada con enfriamiento, transferencia de carga, etc.

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo AUTOMATICO

**Pulsador Silenciador de Alarmas.** Este botón silencia la alarma sonora, si se activa enciende todos los LED en función de lámparas de prueba.

Exigido

**Pulsador de ARRANQUE DE MOTOR** (sólo en modo manual). Gestiona el arranque con una sola pulsación.

Exigido

**Led fijo:** Motor arrancando

**Pulsador para transferencia de Generador.** Permite al operador transferir la carga del generador (solo en modo Manual)

Exigido

**Pulsador para transferencia de ANDE.** Permite al operador transferir la carga a la red eléctrica (solo en modo Manual)

Exigido

**Pulsadores de navegación.** 5 botones que se utilizan para la navegación de instrumentación, el registro de eventos y las pantallas de configuración.

Exigido

#### LECTURAS DE GRUPO GENERADOR

Tensión por fase y promedio entre fases

Exigido

Tensión entre fase y neutro por línea y promedio

Exigido

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Intensidades por fase y promedio       | Exigido |
| Frecuencia                             | Exigido |
| Potencia aparente (kVA)                | Exigido |
| Potencia activa (kW)                   | Exigido |
| Potencia reactiva (kVAr)               | Exigido |
| Factor de Potencia por fase y promedio | Exigido |

#### LECTURAS DE RED

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Tensión entre fases         | Exigido |
| Tensión entre fase y neutro | Exigido |
| Frecuencia                  | Exigido |

#### LECTURAS DE MOTOR

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Temperatura de refrigerante °C y °F    | Exigido |
| Presión de aceite bar, kpa             | Exigido |
| Nivel de combustible (%) y litros      | Exigido |
| Tensión de batería                     | Exigido |
| R.P.M.                                 | Exigido |
| Tensión alternador de carga de batería | Exigido |

#### PROTECCIONES DE MOTOR

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Alta temperatura de agua       | Exigido |
| Baja presión de aceite         | Exigido |
| Reserva de combustible         | Exigido |
| Fallo alternador carga batería | Exigido |
| Sobrevelocidad                 | Exigido |

|               |         |
|---------------|---------|
| Subfrecuencia | Exigido |
|---------------|---------|

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Mantenimiento preventivo | Exigido |
|--------------------------|---------|

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Parada de emergencia | Exigido |
|----------------------|---------|

#### PROTECCIONES DEL ALTERNADOR

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Alta frecuencia | Exigido |
|-----------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Baja frecuencia | Exigido |
|-----------------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| Alta tensión | Exigido |
|--------------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| Baja tensión | Exigido |
|--------------|---------|

|            |         |
|------------|---------|
| Sobrecarga | Exigido |
|------------|---------|

|                                                                                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Presentar en conjunto con la oferta las especificaciones técnicas del Panel de Control | Exigido |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|

#### TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Se deberá proveer un tablero de transferencia automática de carga que será capaz de transferir la energía del Generador a la carga en caso de producirse fallas en cualquiera de las fases de la línea de suministro principal de energía (ANDE), y restaurar la provisión de energía de la línea principal retransmitiendo la carga, para luego parar el generador, todas estas operaciones en forma totalmente automática controladas desde el panel de control del Generador | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**El tablero de transferencia automática de carga deberá cumplir como mínimo las siguientes especificaciones**

|                                                                                                                                                       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar fabricado con chapa de acero tratada contra óxidos y herrumbres con pintura acabada en polvo y con grado de protección IP 54 como mínimo | Exigido |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El tiempo de arranque automático del generador después de la ausencia de la provisión de energía eléctrica (ANDE), deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 60 (sesenta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador) | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El tiempo de transferencia automática de la carga al generador después del arranque del mismo, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo. | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

El tiempo de transferencia automática de la carga al generador hacia la red de energía del sitio después de la restauración de la energía eléctrica de la ANDE, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador)

Exigido

El sistema de transferencias de carga, deberá poseer como mínimo enclavamiento eléctrico entre las dos fuentes (ANDE Generador), Las transferencias deberán ser realizadas a través de una llave motorizada tetrapolar, la misma deberá cumplir los estándar de IEC947-6-1, GB 14048.11, de una capacidad mínima de 80A, tensión de aislamiento nominal Ui entre 750 y 1000Kv, Corriente eléctrica nominal de cortocircuito entre 100 y 70KA, tensión de alimentación 220V, se deberá presentar junto con la oferta el manual de la misma donde se indique lo solicitado.

Exigido

El sistema de transferencia de cargas deberá estar equipado para la instalación trifásica más neutro más tierra del lado de red de energía ANDE, como del lado del Generador.

Exigido

Deberá poseer luces tipo piloto indicando la fuente de alimentación de energía a través del cual está siendo alimentada la carga

Exigido

Deberá contar con un selector de control de posición de trabajo (Control GG, RED, GG, 0, AUTO)

Exigido

Todo el control del sistema de transferencia, tiempos, protecciones, etc. será hecho y supervisado por el módulo de control del Generador

Exigido

#### DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS DE INSTALACION

Ingeniería del Proyecto

La ingeniería deberá ajustarse a la utilización del sitio existente en la institución.

Infraestructura

El proveedor deberá utilizar y/o adecuar la infraestructura existente en el edificio de la institución. El oferente, deberá considerar en su oferta y cotización, todos los aspectos y magnitudes como ser: Tablero de transferencia, ubicación física del Grupo Generador, base de hormigón para el Grupo Generador, registros de inspección, ductos y/o bandejas para el cableado tanto de mando como de potencia. Todos estos trabajos deberán formar parte de la oferta.

Instalación eléctrica

Todos los conductores de fuerza para alimentación deberán ser del tipo NYY (RST+N). Los circuitos para mandos y control deben ser del tipo TPR como mínimo de 2,5mm<sup>2</sup>. Se deberá de proveer un sistema de protección a tierra con jabalina de cobre de al menos 5/8" con cable de cobre desnudo de como mínimo 10mm<sup>2</sup> incluyendo descargadores atmosféricos de 20KA (4) y su interconexión al sistema de protección a tierra

**ITEM 5 PROVISIÓN DE MOBILIARIOS PARA SALA DE MONITOREO.**

**Item 5.1 - Estación de Trabajo para Operadores**

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| Fabricante  | <i>Indicar</i>                                              |
| Modelo:     | <i>Indicar</i>                                              |
| Cantidad:   | <b>17 (diecisiete) unidades</b>                             |
| Materiales  | Madera, MDF, Vidrio, Acero Inoxidable.                      |
| Dimensiones | Alto: 0,70 metros x ancho: 1,00 metros x Largo: 2,00 metros |
| Garantía    | Contra desperfectos de fabrica durante 1 año                |

**Item 5.2 - Butaca Ergonómica de Operador**

|                      |                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fabricante           | <i>Indicar</i>                                                                                 |
| Modelo:              | <i>Indicar</i>                                                                                 |
| Cantidad:            | <b>10 (diez) unidades</b>                                                                      |
| Diseño               | Respaldo Alto, Cabecera Ajustable, Asiento Anatómico, Reposabrazos Ajustables, Soporte Lumbar. |
| Estructura           | Base de 5 puntas con ruedas resistentes                                                        |
| Material del Asiento | Espuma de alta densidad, tela antitranspirante o tapizado                                      |

Garantía            Contra desperfectos de fabrica durante 1 año

**ITEM 6 CABLEADO ESTRUCTURADO.**

Para el sistema de CCTV requerido, deberá incluirse un cableado estructurado de datos Categoría 6 de Cobre y de Fibra Óptica de altas prestaciones.

Comprende la conexión de todas las cámaras a los switches de acceso, la conexión de todos los puntos de monitoreo, con conexiones Categoría 6 hasta los switches respectivos.

Las conexiones entre switches de acceso y switch de core deberán realizarse por medio de enlace de Fibra Óptica, así como también la interconexión con la red de Video Vigilancia existente.

La marca ofertada, deberá permitir la emisión de una garantía extendida por el sistema de cableado estructurado de 10 años tanto para cobre como para FO, para tales efectos ambas soluciones deberán ser de la misma marca.

Deberá comprender la instalación de totalidad de las cámaras nuevas solicitadas, debiendo ser todos los componentes del canal, de la misma marca en Categoría 6 del tipo LSZH.

Cada oferente deberá dimensionar las cantidades requeridas de materiales para la correcta implementación de la solución ofertada, no serán aceptados productos que no cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas. Se deberá contemplar todos los materiales necesarios (cable UTP, jack RJ45, patch cord, patch panel, faceplate, caja externa, módulos para caja de red, etc.) para el correcto funcionamiento del cableado estructurado y de fibra óptica.

Las características de los materiales a ser utilizados deberán coincidir con las siguientes especificaciones técnicas:

Patch Panel Cat. 6.

**Patch Panel Cat. 6**

Marca:            Especificar

Procedencia:    Especificar

| Composición | Descripción técnica |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

|                 |                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de Salidas | Modulares, puerto por puerto, deberá permitir la instalación de conectores RJ45 UTP cat. 6 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| Dimensiones | 1U para Gabinetes de 19 pulgadas |
|-------------|----------------------------------|

|       |       |
|-------|-------|
| Color | Negro |
|-------|-------|

Debe estar conformado con los jacks incluidos

|               |                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generalidades | La instalación de los patch panel se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords. |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Compatibilidad Debe ser de la misma marca que la conectividad

Garantía Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Jack RJ45 Cat. 6.

#### Jack RJ45 Cat. 6

Marca: Especificar

Procedencia: Especificar

#### Composición Descripción técnica

Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro

Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.

El conector debe garantizar que los pares queden separados por lo que tendrá una cruceta en la tapa protectora del cable que permita el ingreso de los pares individualmente.

Estructura Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.

Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6

El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 20 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.

Generalidades Cada conector debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño

Compatibilidad Debe ser de la misma marca que la conectividad.

Certificaciones y cumplimientos UL, RoHS

Cantidad de ciclos inserciones 740 o superior

Garantía Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica

Cable UTP Cat. 6

**Cable UTP Cat. 6**

**Marca:** Especificar

**Procedencia:** Especificar

**Composición**      **Descripción técnica**

Debe contar de conductores los cuales serán trenzados por pares, estos a su vez estarán contenidos en una chaqueta retardante a la llama y separados por un divisor tipo cruceta.

La cubierta debe ser continua, sin porosidades, LSZH

**Estructura**      El cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, tipo de cable y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.

Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.

Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.

**Código de colores**      Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco.

Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco.

Numero de pares: 4

**Información Técnica**      Diámetro del conductor: 23AWG

Diámetro Externo Nominal: 6,2mm +/-0,2

Masa Líquida: 42 Kg/km +/-2

Resistencia 20°C ( $\Omega$ /100m): 9,38 máx.

**Características Principales**      Desequilibrio resistivo máximo: 5%

Capacitancia Mutua (pF/m): 56

Impedancia característica (1-250MHz): 100 $\Omega$  +/-15

Velocidad de propagación: 68%

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocolos compatibles | ATM, Token Ring, Ethernet, 100BASE-T y 1000BASE-T hasta 1Gbps full duplex (Bidireccional) |
| Conformidad            | ANSI/TIA568C.2, ISO 11801, IEC 61156, IEC 60332-3-25, RoHS, UL                            |
| Compatibilidad         | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                           |
| Garantía               | Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica                                                 |

Patch Cord UTP Cat. 6

Patch Cord UTP Cat. 6

|              |             |
|--------------|-------------|
| Marca:       | Especificar |
| Procedencia: | Especificar |

| Composición | Descripción técnica |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

|                                 |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud                        | 3 metros                                                                                                                                                  |
|                                 | Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro.                                                                |
|                                 | Deben estar contruidos en cable UTP de cobre multifilar y plugs modulares en cada uno de sus extremos.                                                    |
|                                 | Los plugs deben usar un administrador integral de pares para optimizar su desempeño y consistencia al reducir el destrenzado de los pares dentro de este. |
|                                 | El material de los plugs debe ser termoplástico                                                                                                           |
| Estructura                      | Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su categoría, marca y tipo de cable                                                                       |
|                                 | Su desempeño debe estar probado 100%                                                                                                                      |
| Generalidades                   | Deberán ser contruidos directamente en fábrica y adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.                                              |
| Compatibilidad                  | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                                                                                           |
| Cunplimientos y certificaciones | FCC, ISO/IEC 11801                                                                                                                                        |
| Garantía                        | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                                                                                 |

Faceplate

| Faceplate      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca:         | Especificar                                                                                                                                                                                                                                 |
| Procedencia:   | Especificar                                                                                                                                                                                                                                 |
| Composición    | Descripción técnica                                                                                                                                                                                                                         |
| Generalidades  | Placa de pared de dos puertos modulares para alojar conectores UTP<br><br>Deben estar disponibles en configuración de 1, 2 y 4 puertos.<br><br>Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto. |
| Compatibilidad | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                                                                                                                                                                             |
| Garantía       | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                                                                                                                                                                   |

Caja Externa

| Caja Externa  |                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca:        | Especificar                                                                                 |
| Procedencia:  | Especificar                                                                                 |
| Composición   | Descripción técnica                                                                         |
| Color         | Blanco                                                                                      |
| Estructura    | Termoplástico de alto impacto con ventanas retráctiles automáticas                          |
| Generalidades | Deben estar disponibles en configuración de 1 y 2 puertos.<br><br>Compatible con Cat. 5E, 6 |
| Garantía      | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                   |

Módulos RJ45 Cat. 6 para caja Jack

|                |                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Marca:         | Especificar                                                                 |
| Procedencia:   | Especificar                                                                 |
| Composición    | Descripción técnica                                                         |
|                | Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro           |
| Estructura     | Cuerpo termoplástico de alto impacto, policarbonato transparente envolvente |
| Generalidades  | Cada ficha debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño            |
|                | Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6                       |
| Compatibilidad | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                             |
| Garantía       | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                   |

Cable de Fibra Óptica

Deberá comprender la totalidad de los enlaces entre los switches de core y los switches de acceso de modo a conectar el NVR con los switches. Así como también de enlaces 10 G con la red de cámaras existentes.

Los cables de FO deberán ser del tipo LSZH OM4 mínimamente

DIOs para conectorizacion entre los Switches de Core, Red de Video Vigilancia existente y Switches de Acceso.

| Cable de Fibra Óptica |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Descripción           | Características Mínimas Exigidas                                    |
| Fabricante            | Indicar                                                             |
| Modelo:               | Indicar                                                             |
| Generalidades         | Cable de Fibra Óptica de 6 Pelos                                    |
|                       | El cable de fibra óptica totalmente dieléctrico deberá ser monomodo |
|                       |                                                                     |

|                                              |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Deberá tener una pérdida máxima de inserción de 0.36dB/Km para la ventana de 1310nm y 0.22dB/km para la ventana de 1550nm |
|                                              | Deberá ser apto para operar bajo los estándares Gigabit y 10 Gigabit Ethernet                                             |
|                                              | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568                            |
| <b>Ambiente de Instalación</b>               | Interno/Externo.                                                                                                          |
| <b>Recubrimiento primario</b>                | Acrilato                                                                                                                  |
| <b>Revestimiento de la fibra</b>             | Material termoplástico no propagante de llama                                                                             |
| <b>Elemento de tracción</b>                  | Fibras dieléctricas                                                                                                       |
| <b>Cubierta Externa</b>                      | Material termoplástico no propagante de llama                                                                             |
| <b>Grado de Flamabilidad</b>                 | Cable óptico general COG                                                                                                  |
| <b>Radio de curvatura</b>                    | Durante la instalación $\geq 20$ veces el diámetro del cable.                                                             |
|                                              | Después de instalado $\geq 10$ veces el diámetro del cable.                                                               |
| <b>Tensión máxima durante la instalación</b> | $\leq 3000$ N                                                                                                             |
| <b>Masa nominal</b>                          | $\leq 126$ Kg/km                                                                                                          |
| <b>Diámetro externo nominal</b>              | $\leq 12.7$ mm                                                                                                            |

#### Distribuidor Interno Óptico

| Distribuidor Interno Óptico |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                 | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                   |
| <b>Fabricante</b>           | Indicar                                                                                                                                                                            |
| <b>Modelo:</b>              | Indicar                                                                                                                                                                            |
| <b>Descripción</b>          | Deberá estar formado por un módulo (chasis) que soporta la instalación de los otros componentes garantizando protección a las bandejas de empalme, empalmes y adaptadores ópticos. |
|                             |                                                                                                                                                                                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Deberá contar con una bandeja cuya función es la de acomodar y proteger los empalmes ópticos.                                                                                                     |
|                               | Deberá contar con frentes adecuados para adaptadores SC                                                                                                                                           |
|                               | Deberá contar con todos los accesorios necesarios para la fijación de los cables ópticos en la entrada del DIO, además deberá proveer la función de anclaje y organización interna de las fibras. |
|                               | Deberá contar con espacios para extensiones ópticas conectorizadas (pigtails)                                                                                                                     |
| <b>Dimensiones</b>            | Deberá ser apto para instalación en Rack según definición del estándar EIA 310-D                                                                                                                  |
|                               | Deberá contar con una ocupación en rack de 1 RU.                                                                                                                                                  |
|                               | Deberá contar con una profundidad <= 337 mm.                                                                                                                                                      |
| <b>Arquitectura</b>           | Deberá estar construido en Acero.                                                                                                                                                                 |
|                               | Deberá contar con una terminación en pintura epoxi de alta resistencia.                                                                                                                           |
|                               | Deberá ser resistente y estar protegido contra la corrosión y las rayaduras, apto para instalación en ambientes definidos según el estándar TIA-569-B.                                            |
|                               | Deberá contar con una gaveta deslizante para facilitar la instalación y maniobras.                                                                                                                |
|                               | Deberá contar con guías para las fibras con el propósito de garantizar el radio de curvatura óptimo, a fin de no comprometer el desempeño del sistema óptico.                                     |
| <b>Cantidad de posiciones</b> | Deberá ser capaz de soportar no menos de 24 conectores, permitiendo flexibilidad en el tipo de conectorización SC                                                                                 |
| <b>Bandeja de Empalme</b>     | Deberá contar con la capacidad de acomodar no menos de 24 Fibras ópticas                                                                                                                          |
|                               | Deberá estar fabricado en material plástico.                                                                                                                                                      |
|                               | Deberá contar con un diseño que permita acomodar las fibras ópticas proveyendo radios de curvaturas adecuados.                                                                                    |
|                               | Deberá contar con un diseño que brinde protección a las fibras ópticas instaladas.                                                                                                                |
| <b>Adaptadores ópticos</b>    | Deberá contar con adaptadores de tipo SC según la cantidad de pelos de fibra a ser utilizados                                                                                                     |
|                               | Deberá ser de la misma marca que el DIO                                                                                                                                                           |
|                               | Deberá contar con pulido PC                                                                                                                                                                       |
|                               |                                                                                                                                                                                                   |

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accesorios de Fijación</b> | Deberá proporcionar un perfecto anclaje de los cables en la entrada del DIO.        |
|                               | Deberá proporcionar protección al cable óptico al ingreso y en el interior del DIO. |
|                               | Deberá proporcionar una instalación simple, libre de herramientas especiales.       |

#### Pigtail Óptico

| Pigtail Óptico                       |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                          | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                                   |
| <b>Fabricante</b>                    | Indicar                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modelo:</b>                       | Indicar                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descripción</b>                   | Deberá ser una extensión óptica construida y montada sobre un cable mono fibra con conectores ópticos en un solo extremo                                                                           |
|                                      | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568-C                                                                                                   |
|                                      | Deberá ser capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet                                                                                    |
|                                      | Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, para terminación de cables ópticos dentro de los distribuidores ópticos.                                                              |
| <b>Tipo de Cable</b>                 | Deberá estar construido por un cable óptico mono fibra totalmente dieléctrica con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas. |
| <b>Pulimiento</b>                    | PC                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conector</b>                      | SC o LC                                                                                                                                                                                            |
| <b>Grado de Flamabilidad</b>         | Deberá contar con grado COG                                                                                                                                                                        |
| <b>Pérdida de retorno del módulo</b> | >= 30 dB                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo de Fibra</b>                 | Monomodo                                                                                                                                                                                           |

#### Patch Cord Óptico

| Patch Cord Óptico             |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                   | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                                |
| Fabricante                    | Indicar                                                                                                                                                                                         |
| Modelo:                       | Indicar                                                                                                                                                                                         |
| Descripción                   | Deberá ser un cordón óptico construido y montado sobre un cable de dos fibras ópticas con conectores ópticos en ambos extremos                                                                  |
|                               | Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, en la interconexión de distribuidores ópticos con equipamiento de red; en sistemas de baja pérdida y altas tasas de transferencia. |
|                               | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568                                                                                                  |
|                               | Deberá ser capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet.                                                                                |
| Tipo de Cable                 | Deberá estar construido por un cable óptico dieléctrico con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas.                    |
| Tipo de conector              | SC o LC                                                                                                                                                                                         |
| Pulimento                     | PC                                                                                                                                                                                              |
| Grado de Flamabilidad         | Deberá contar con grado COG                                                                                                                                                                     |
| Pérdida de retorno del módulo | deberá ser $\geq 30$ dB                                                                                                                                                                         |
| Radio de curvatura mínimo     | Deberá ser $\geq 50$ mm                                                                                                                                                                         |

#### **Item 7- PROVISION E INSTALACION DE SERVIDORES PARA EL SISTEMA DE CCTV.**

##### **Item 7.1- Servidor VMS.**

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Cantidad                    | 3 (Tres)                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido |
| Estándares y Cumplimientos  | Deben ser rackeables en 1U cómo máximo                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Procesador                  | 2 (dos) Procesador(es) de al menos 16 núcleos físicos y 32 hilos cada uno, frecuencia base mínima de 2.5GHz y turbo no menor a 3.9GHz, o equivalentes en rendimiento.                                                                           | Exigido |
|                             | Hyper-Threading o similar.                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
| Memoria                     | Memoria inicial $\geq$ 128 GB DDR4 o DDR5                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                             | Capacidad máxima de memoria soportada 8 (ocho) TB o superior                                                                                                                                                                                    | Exigido |
|                             | Ranuras de Memoria RAM en total 32 (treinta y dos)                                                                                                                                                                                              | Exigido |
| Unidad de Almacenamiento    | El equipo debe contar con al menos 4 bahías para discos duros de forma interna. Al menos 2 bahías deben quedar disponibles para instalación de discos adicionales.                                                                              | Exigido |
|                             | Capacidad de crecer a un máximo de 10 discos de forma interna (agregando accesorios adicionales a futuro), en el caso que la institución lo requiera.                                                                                           | Exigido |
|                             | Los discos deberán contar con dos indicadores LED u otro indicador para advertir cualquier mal funcionamiento, y otro que indique cual es el disco que no debe ser removido en caso de fallas, para no comprometer el arreglo de discos (RAID). | Exigido |
|                             | Compatible con SAS, SATA, NVMe y SSD                                                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                             | 2 (dos) Discos instalados tipo SSD o NVME de 1,6 TB o superior, del tipo lectura intensiva, los discos deben ser de 2.5 pulgadas o SFF.                                                                                                         | Exigido |
|                             | Los discos instalados deben ser configurados en RAID 1                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Características del Sistema | 4 (cuatro) puertos de 1 Gigabit Ethernet BaseT                                                                                                                                                                                                  | Exigido |
|                             | 1 puerto VGA.<br>1 puerto dedicado para administración del servidor.<br>4 puertos USB 3.0 o superior<br>1 puerto USB 2.0 como mínimo                                                                                                            | Exigido |
|                             | Capacidad de crecimiento hasta 5 ranuras PCIe 4.0/5.0 o combinación de las mismas, o superior. Se aceptarán equipos con 3 ranuras PCI v4 o v5.                                                                                                  | Exigido |
|                             | Con indicadores LED u otro medio, que permita el diagnóstico y verificar el estado de cada parte del Hardware de forma sencilla con una vista general del equipo, con el diseño de la placa madre del Servidor                                  | Exigido |
|                             | 2 (dos) Fuentes de 750 Watts redundantes e intercambiables en caliente.                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                             | Resolución 1920 x 1200 @60Hz (32 bpp), 16MB de memoria de video.                                                                                                                                                                                | Exigido |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                | Total 8 ventiladores intercambiables en caliente en Redundancia N+1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido  |
|                | Sistemas Operativos Soportados:<br>Windows Server 2019 o superior<br>RedHat 8.6 o superior<br>SUSE Linux 15<br>Ubuntu Linux 22.04<br>VMware ESXI 7.0 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Exigido  |
| Accesorios     | Kit con rieles deslizantes y Administrador de cables o CMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido  |
|                | Se debe proveer todos los accesorios para su montaje (tuerca, tornillo, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido  |
|                | 2 (dos) cables de poder con conector C13 a Nema 5-15p de al menos 2,5 metros cada uno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido  |
|                | El Servidor debe contar con Trusted Platform Module 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exigido  |
| Administración | Administración remota vía hardware con acceso seguro (iLO, iDRAC, IPMI, iBMC o equivalente).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Exigido  |
|                | Debe contar con almacenamiento para guardar configuraciones e imágenes de firmware y restaurarlas desde ese reservorio en el caso de necesitarlo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido  |
|                | Conjunto completo de funcionalidades, los cuales puedan ser utilizados en su instalación, administración y manejo, alerta y soporte remoto. Se deberá poder contar con la habilidad de acceso, despliegue y manejo del servidor en cualquier momento y desde cualquier lugar utilizando una PC, teléfono inteligente o Tablet                                                                                                                                              | Exigido  |
|                | El equipo deberá poder ser administrado y monitoreado con solo conectar el cable power y el cable de red al servidor. El equipo deberá contar con la habilidad de configurarse sin necesidad de alguna media como CD-ROM, DVD-ROM, USB, etc.                                                                                                                                                                                                                               | Exigido  |
|                | El equipo debe contar con un puerto integrado dedicado para administración, a parte de los puertos de red solicitados anteriormente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
|                | Se debe proveer licencia para administración full de los Servidores que permita la utilización del mismo, con soporte por lo menos por 3 años del tipo NBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido  |
|                | Herramienta de monitoreo de la misma marca que el hardware ofrecido, debe combinar aprendizaje automático, análisis predictivo y supervisión del estado del Servidor. Debe optimizar el rendimiento, predecir y prevenir problemas. Debe proporcionar monitoreo de salud continuo y proactivo y registrar parámetros del sistema y datos de telemetría de diagnóstico 24x7 en el servidor y proporcionar recomendaciones para resolver problemas y mejorar el rendimiento. | Opcional |
| Otros          | El oferente deberá incluir accesorios para instalación en rack, cables de alimentación necesarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido  |
|                | Otros accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
|                | Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización y de la última versión disponible por el fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido  |
|                | Se deberá incluir la licencia de Windows Server 2022 si es necesaria para la implementación del sistema VMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                        |         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estándares y Cumplimientos | CE, FCC, UL, VCCI, UEFI, TPM, FIPS 140-3                                                                                                                                                                               | Exigido |
| Garantías                  | Garantía mínima de 3 (tres) años en piezas y mano de obra en sitio, con atención al día siguiente laboral, el soporte debe ser del Fabricante a través del Centro Autorizado de Servicios y sus Técnicos Certificados. | Exigido |
|                            | Provisión de partes originales sin cargo alguno para la institución durante el periodo de garantía contra defectos de fabricación.                                                                                     | Exigido |
|                            | Es requerido que la marca ofertada cuente con al menos 1 (un) Centro Autorizado de Servicio en el país.                                                                                                                | Exigido |

Item 7.2- Servidor de IA.

| Características                       | Descripción                                                                                                                                                                        | Mínimo Exigido |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                          | Indicar                                                                                                                                                                            |                |
| Origen                                | Indicar                                                                                                                                                                            |                |
| Cantidad                              | 5 (Cinco)                                                                                                                                                                          | Exigido        |
| Procesador                            | Procesador multi-core de alto rendimiento de 64 bits                                                                                                                               |                |
| Sistema Operativo                     | Linux embebido                                                                                                                                                                     |                |
| Interfaz de Operación                 | Web, GUI local                                                                                                                                                                     |                |
| Aplicaciones de IA                    | Detección de rostro, reconocimiento facial, metadatos de video, comparación de placas, conteo de personas, detección de humo, detección de llamadas, detección de rostro y cuerpo. |                |
| Capacidad de Base de Datos de Rostros | 50 bases de datos humanas con 500,000 imágenes en total o superior.<br>5 bases de datos de transeúntes con 500,000 imágenes en total o superior.                                   |                |
| Capacidad de Base de Datos de Placas  | 50 bases de datos con 500,000 números de placas en total o superior.                                                                                                               |                |
| Metadatos de Video                    | Soporta 160 canales de 2 MP o 80 canales de 4 MP<br><br>Tipos de objetos: cuerpo humano, vehículo, vehículo no motorizado                                                          |                |
| Análisis de Tareas Inteligentes       | Registros de video locales, importación de videos DAV desde dispositivos externos para análisis.                                                                                   | Opcional       |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Diagnóstico de Video        | <p>Soporta detección de recorrido de 1 canal</p> <p>12 elementos de detección: manipulación de video, cambio de escena, vibración de video, detección de ruido, interferencia de rayas, pérdida de video, congelación de imagen, sobreexposición, detección de desenfoque, cambio abrupto de imagen, bajo contraste</p>                                                                                                            |          |
| Acceso de Audio y Video     | 256 canales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Ancho de Banda de Red       | <p>Ancho de banda de entrada: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de entrada: 700 Mbps.</p> <p>Ancho de banda de grabación: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de grabación: 700 Mbps.</p> <p>Ancho de banda de salida: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de salida: 700 Mbps.</p>                                                                                                 |          |
| Resolución                  | 32 MP, 24 MP, 16 MP, 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 720p                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Capacidad de Decodificación | <p>2 canales 32 MP@30 fps</p> <p>2 canales 24 MP@30 fps</p> <p>3 canales 24 MP@24 fps</p> <p>4 canales 16 MP@25 fps</p> <p>8 canales 12 MP@20 fps</p> <p>8 canales 8 MP@30 fps</p> <p>16 canales 8 MP@15 fps</p> <p>11 canales 6 MP@30 fps</p> <p>13 canales 5 MP@30 fps</p> <p>15 canales 5 MP@25 fps</p> <p>16 canales 4 MP@30 fps</p> <p>24 canales 4 MP@20 fps</p> <p>21 canales 3 MP@30 fps</p> <p>25 canales 3 MP@25 fps</p> | Opcional |

|                              |                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | 15 canales 1080p@60 fps                                                                                               |
|                              | 32 canales 1080p@30 fps                                                                                               |
|                              | 71 canales 720p@30 fps                                                                                                |
| Salida de Video              | 1 canal VGA, 4 canales HDMI                                                                                           |
|                              | VGA 1/HDMI 1 muestran la misma fuente de video                                                                        |
| Pantalla Multi-pantalla      | 1ª pantalla: Máx. 64 canales                                                                                          |
|                              | 2ª pantalla: Máx. 36 canales                                                                                          |
|                              | 3ª pantalla: Máx. 1 canal                                                                                             |
|                              | 4ª pantalla: Máx. 1 canal                                                                                             |
| Acceso a Cámaras de Terceros | Onvif, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, Arecont, Pelco, Canon, Samsung, Otros.                                            |
| Compresión de Video          | H.265, H.264                                                                                                          |
| Compresión de Audio          | G.711a, G.711u, PCM, G.726                                                                                            |
| Protocolos de Red            | HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, P2P, iSCSI, IPv6, UPnP, SNMP                        |
| Acceso desde Teléfono Móvil  | App móvil propietaria de la marca a ser ofertada                                                                      |
| Interoperabilidad            | ONVIF (Perfil S, T y G), CGI, SDK                                                                                     |
| Modo de Red                  | Modo de múltiples direcciones, balance de carga, tolerancia a fallos, agregación de enlaces                           |
| Reproducción de Grabaciones  | 16 canales de reproducción como mínimo.                                                                               |
|                              | Modo de grabación: detección de video, alarma IO, imagen térmica, evento inteligente, todos los archivos de grabación |
| Método de Almacenamiento     | HDD interno                                                                                                           |
| Método de Respaldo           | HDD, dispositivo de almacenamiento USB periférico                                                                     |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funciones de Reproducción | Reproducir, Pausar, Detener, Avance rápido, Retroceso rápido, Reproducción inversa, Fotograma por fotograma                                                                                                                                                                    |
|                           | Pantalla completa, Respaldo (clip y archivo), Captura de pantalla, Zoom digital, Audio encendido y apagado                                                                                                                                                                     |
| Grupo de Discos           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Disco de Red              | iSCSI                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAID                      | RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10, RAID50, RAID60                                                                                                                                                                                                                             |
| Gestión de Grabaciones    | Soporta control de grabación (continuo, basado en eventos, programado, programado y basado en eventos)                                                                                                                                                                         |
| Alarmas Generales         | Detección de movimiento, manipulación, alarma local, alarma externa IPC, alarma de incendio, alarma de temperatura, alarma de diferencia de temperatura, alarma de punto caliente, alarma de punto frío                                                                        |
| Alarmas de Anomalías      | Alarma de desconexión IPC, error de almacenamiento, HDD lleno, conflicto de IP, conflicto de MAC, bloqueo de inicio de sesión, alarma de temperatura del módulo AI, módulo AI desconectado, falla del ventilador, sin HDD, excepción de seguridad de red, excepción de energía |
| Vinculación de Alarmas    | Grabación, captura de imagen (imagen completa), subida de alarma, salida de alarma de dispositivo remoto, audio de cámara, zumbador, registro, preset, correo electrónico, y seguimiento inteligente                                                                           |
|                           | Desactivación de acción de vinculación de alarma por período o sincronización de desactivación con canales                                                                                                                                                                     |
| Puertos                   | Entrada de audio: 1 canal                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Salida de audio: 1 canal                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | Entrada de alarma: 16 canales                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Salida de alarma: 8 canales                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                           | Interfaz de disco: 16 ranuras, SATA3.0, Máx. 20 TB/HDD, intercambio en caliente, CMR, soporte para HDD de grado empresarial                                                                                                                                                    |
|                           | eSATA: 1 puerto                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                           | RS-232: 1 puerto, para depuración o transmisión de datos COM                                                                                                                                                                                                                   |
|                           | RS-485: 1 puerto, control de PTZ periférico, soporta varios protocolos                                                                                                                                                                                                         |
|                           | USB: 4 puertos, 2 puertos USB2.0 en el panel frontal y 2 puertos USB3.0 en el panel trasero                                                                                                                                                                                    |
|                           | HDMI: 4 puertos, HDMI 1 soporta salida 4K                                                                                                                                                                                                                                      |

|                            |                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                            | VGA: 1 puerto                                                        |
|                            | Puerto de red: 4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos |
| Fuente de Alimentación     | Suministro único                                                     |
| Extensión de Puerto de Red | 4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos                |
|                            | 2 puertos de fibra óptica 10-GbE (opcional)                          |
| General                    | Bahía de discos: 16                                                  |
|                            | Factor de forma: 3U                                                  |
|                            | Fuente de alimentación: 100-127/200-240 VAC, 50/60 Hz.               |
|                            | Nominal: 600W o menos.                                               |
| Discos a ser proveídos     | 16 unidades de 20TB (Por Servidor) o equivalente                     |
| Spare                      | Se deberá proveer 4 servidores activos más 1 servidor para Spare.    |

Item 7.3- Servidor de Almacenamiento.

| Características | Descripción | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                  |                |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                                                                                                                                                                                 |                |
| Origen          | Indicar     |                                                                                                                                                                                 |                |
| Cantidad        | 2 (dos)     |                                                                                                                                                                                 | Exigido        |
| Categoría       | Item        | Especificación                                                                                                                                                                  | Cumple (Sí/No) |
| Hardware        | Procesador  | Procesadores duales de arquitectura x86_64 de al menos 8 núcleos físicos cada uno, con soporte para virtualización por hardware. Compatible con sistemas operativos tipo Linux. |                |
|                 | Memoria     | Memoria mínima instalada de 32 GB DDR4 o superior, ampliable a 256 GB, con soporte para ECC.                                                                                    |                |
|                 |             |                                                                                                                                                                                 |                |

|                |                         |                                              |  |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------|--|
|                | Bahías de disco         | 48 slots SAS/SATA hot-swap                   |  |
|                | Fuente de alimentación  | 2+1 redundante 80PLUS Platinum               |  |
| Almacenamiento | Capacidad máxima        | Soporta HDDs de hasta 20TB                   |  |
|                | Niveles RAID            | 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60                       |  |
|                | ANR                     | Automatic Network Replenishment              |  |
| Rendimiento    | Canales máximos         | 1024 canales IP                              |  |
|                | Ancho de banda          | 2048 Mbps entrada/grabación/salida           |  |
|                | Reproducción simultánea | 32 canales (64 Mbps)                         |  |
| Video/Audio    | Compresión video        | H.265/H.264/MJPEG                            |  |
|                | Compresión audio        | G.711A/G.711U/PCM/G.726                      |  |
| Conectividad   | Puertos Ethernet        | 1x1GbE + 4x1GbE + 4x10GbE SFP+ (opcionales)  |  |
|                | Interfaces adicionales  | 2xUSB 3.0 + 2xUSB 2.0 + eSATA + RS-232 + VGA |  |
| Seguridad      | Detección de eventos    | Movimiento, sabotaje, fallos HDD             |  |
|                | Acciones de alarma      | Grabación, snapshots, notificaciones email   |  |
| Físicas        | Factor de forma         | 6U rack 19"                                  |  |
| Ambientales    | Temperatura operación   | 0°C a 45°C                                   |  |
|                | Humedad                 | 10% - 80% no condensante                     |  |
|                | Altitud máxima          | 5000m                                        |  |

|                        |                    |                                                             |  |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|--|
| Certificaciones        | Normativas         | CE-LVD/EMC, FCC Part 15                                     |  |
| Compatibilidad         | Cámaras            | ONVIF, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, etc.                    |  |
| Funciones IA           | Analítica de video | Detección facial, reconocimiento vehicular, conteo personas |  |
| Discos a ser proveídos | 20TB               | 48 unidades (Por Servidor)                                  |  |

**Item 8 - PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA FUNCIONARIOS.**

Item 8.1 - Barrera de control Peatonal

| Características                             | Descripción                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                                | Indicar                                                                                                                                 |
| Origen                                      | Indicar                                                                                                                                 |
| Cantidad                                    | 8 (ocho)                                                                                                                                |
| Procesador Principal                        | Procesador Embebido                                                                                                                     |
| SDK                                         | Sí                                                                                                                                      |
| Tipo de Producto                            | Barrera de Swing                                                                                                                        |
| Tipo de Motor                               | Servomotor sin escobillas DC                                                                                                            |
| Indicador de Estado                         | Luz roja intermitente Estado anormal; Verde sólido Siempre abierto; Azul sólido Estado de trabajo; Verde intermitente Estado autorizado |
| Aviso de Voz                                | Sí                                                                                                                                      |
| Material Principal del Gabinete             | Aluminio                                                                                                                                |
| Tratamiento de Superficie del Material      | Oxidación anódica                                                                                                                       |
| Número de Lector de Tarjetas del Torniquete | 2                                                                                                                                       |

|                                          |                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pantalla                                 | Pantalla de 7" o superior.                                                                        |
| Tipo de Pantalla                         | Pantalla Táctil Capacitiva                                                                        |
| Cámara                                   | Cámara dual de 2 MP CMOS de 1/2.8" o superior.                                                    |
| Compensación de Luz                      | Auto IR                                                                                           |
| Función de Registro                      | Sí                                                                                                |
| Método de Verificación                   | Código QR; Remoto; Reconocimiento Facial; Tarjeta                                                 |
| Reproducción de Anuncios                 | Si                                                                                                |
| Función de Captura                       | Sí                                                                                                |
| Tipo de Tarjeta RFID                     | Tarjetas IC                                                                                       |
| MCBF (Ciclos Medios entre Fallos)        | ≥17 millones de veces                                                                             |
| Distancia de Lectura de Tarjeta          | 05 cm                                                                                             |
| Ancho de Paso                            | Acrílico: 600 mm -1,500 mm; Vidrio Templado: 600 mm -900 mm                                       |
| Ancho Máximo de Paso Personalizado       | Acrílico: 1,500 mm; Vidrio Templado: 900 mm                                                       |
| Velocidad de Paso                        | 20 60 personas/min. Afectada por el intervalo entre el paso de personas y el tipo de modo de paso |
| Velocidad de Desbloqueo/Bloqueo          | ≥0.5 s                                                                                            |
| Pares de Sensores de Cortina IR          | 20 pares                                                                                          |
| Pares de Detectores IR                   | 10 pares                                                                                          |
| Códigos Soportados                       | Código QR                                                                                         |
| Tipo de Código                           | Código QR impreso, código QR digital                                                              |
| Material de la Barrera                   | Acrílico                                                                                          |
| Rango de Altura de Reconocimiento Facial | 1.2 m 2.4 m                                                                                       |

|                                                        |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distancia de Reconocimiento Facial                     | 0.3 m 1 m                                                                                                                                                       |
| Precisión de Reconocimiento Facial                     | 99% o superior.                                                                                                                                                 |
| Tiempo de Reconocimiento Facial                        | 0.2 s                                                                                                                                                           |
| Altura Máxima de la Barrera                            | Acrílico: 885 mm; Vidrio Templado: 1,800 mm                                                                                                                     |
| Altura Estándar de la Barrera                          | Acrílico: 885 mm                                                                                                                                                |
| Capacidad de Usuarios                                  | 100                                                                                                                                                             |
| Capacidad de Tarjetas                                  | 500                                                                                                                                                             |
| Capacidad de Registros                                 | 1.200.000                                                                                                                                                       |
| Capacidad de Imágenes Faciales                         | 100                                                                                                                                                             |
| Puertos                                                | Puerto de red: 2 canales auto-adaptativos Ethernet de 10/100 Mbps, Puerto de incendio: 2, Puerto de desbloqueo de entrada: 2, Puerto de desbloqueo de salida: 2 |
| Alarma de Tiempo Excedido                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Seguimiento                                  | Sí                                                                                                                                                              |
| Intrusión                                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Intrusión Inversa                            | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Barrera Saltada                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Desbloqueo Anormal                           | Sí                                                                                                                                                              |
| Fuente de Alimentación                                 | AC 100240 V, 1.5 A, 50 Hz o 60 Hz                                                                                                                               |
| Consumo de Energía                                     | 120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa.                                |
| Dimensiones del Mecanismo de Bloqueo / Panel de Cierre | 75 mm o superior.                                                                                                                                               |
| Entorno de Operación                                   | Interior                                                                                                                                                        |

Item 8.2 - Lector Facial

| Características               | Descripción                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                  | Indicar                                                                                         |
| Origen                        | Indicar                                                                                         |
| Cantidad                      | 8 (ocho)                                                                                        |
| Procesador Principal          | Procesador Embebido                                                                             |
| Protocolo de Red              | UDP; TCP; IPv4; RTSP; SIP; P2P; RTP                                                             |
| Protocolo OSDP                | Sí                                                                                              |
| API                           | Sí                                                                                              |
| Tipo de Producto              | Standalone                                                                                      |
| Pantalla                      | LCD de 7" o superior.                                                                           |
| Tipo de Pantalla              | Pantalla Táctil Capacitiva                                                                      |
| Cámara                        | Cámara HD CMOS de 2MP 1/2.7" o superior.                                                        |
| Compensación de Luz           | Auto IR                                                                                         |
| Aviso de Voz                  | Sí                                                                                              |
| Altavoz                       | Sí                                                                                              |
| Método de Verificación        | Tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto                      |
| Modo de Desbloqueo            | Desbloqueo mediante tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto. |
| Tipo de Tarjeta               | Tarjeta IC                                                                                      |
| Rango de Frecuencia           | 13.560 MHz o superior.                                                                          |
| Lista de Períodos             | 128                                                                                             |
| Actualización de Red          | Sí                                                                                              |
| Desbloqueo del Primer Usuario | Sí                                                                                              |

|                                          |                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Verificación Remota                      | Sí                                                                      |
| Lista Restringida / Lista de Confianza   | Sí                                                                      |
| Wi-Fi                                    | Sí                                                                      |
| Estándar Inalámbrico                     | IEEE802.11b/802.11g/802.11n                                             |
| Rango de Frecuencia Inalámbrica          | 2.4 GHz                                                                 |
| Potencia Máxima de Transmisión           | ≤20 dBm@2400 - 2483.5 MHz                                               |
| Encriptación de Seguridad Inalámbrica    | WPA/WPA2; WPA-PSK/WPA2-PSK                                              |
| Reproducción de Anuncios                 | Si                                                                      |
| Lector de Tarjetas Periférico            | 1 (un) lector de tarjetas RS-485.<br>1 (un) lector de tarjetas Wiegand. |
| Autenticación Multiusuario               | Sí                                                                      |
| Monitoreo en Tiempo Real                 | Sí                                                                      |
| Autenticación Multifactor                | Sí                                                                      |
| Función de Captura                       | Sí                                                                      |
| Configuración Web                        | Sí                                                                      |
| Registro Automático                      | Sí                                                                      |
| Encriptación de Tarjeta IC               | Sí                                                                      |
| Distancia de Lectura de Tarjeta          | 4 cm 6 cm                                                               |
| Rango de Altura de Reconocimiento Facial | 0.9 m 2.4 m                                                             |
| Distancia de Reconocimiento Facial       | 0.3 m 3 m                                                               |

|                                    |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisión de Reconocimiento Facial | 99,9%                                                                                                                                                                 |
| Tiempo de Reconocimiento Facial    | 0,2 s o superior.                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Usuarios              | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Imágenes Faciales     | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Huellas Digitales     | Mínimo de 10.000                                                                                                                                                      |
| Capacidad de Tarjetas              | Mínimo de 500.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Contraseñas           | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Registros             | 300.000 registros de desbloqueo o superior                                                                                                                            |
| Puertos                            | RS-485: 1, RS-232: 1, Wiegand: 1, puerto de entrada y salida, USB: 1 × puerto USB 2.0, Puerto de red: 1 × puerto Ethernet de 10 Mbps/100 Mbps                         |
| Entrada de Alarma                  | 2 (señal de encendido/apagado)                                                                                                                                        |
| Salida de Alarma                   | 2 (Relé)                                                                                                                                                              |
| Vinculación de Alarma              | Sí                                                                                                                                                                    |
| Botón de Salida                    | 1                                                                                                                                                                     |
| Detección de Estado de la Puerta   | 1                                                                                                                                                                     |
| Control de Bloqueo                 | 1                                                                                                                                                                     |
| Alarma                             | Anti-pass Back, Alarma de Manipulación, Alarma de Coacción, Tiempo de Espera del Sensor de Puerta, Intrusión, Exceso de Tarjetas Ilegales, Huella Digital de Coacción |
| Adaptador de Energía               | Incluido                                                                                                                                                              |
| Altitud de Operación               | 0 m 1.300 m                                                                                                                                                           |
| Entorno de Operación               | Interior; exterior                                                                                                                                                    |
| Accesorio Incluido                 | Soporte de montaje en pared                                                                                                                                           |

Instalación Montaje en torniquete; pared; soporte de montaje en suelo.

Item 8.3 - Pantalla interactiva.

| Características                    | Descripción                                                                                                                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                       | Indicar                                                                                                                                                |
| Origen                             | Indicar                                                                                                                                                |
| Cantidad                           | 5 (cinco)                                                                                                                                              |
| Resolución de Pantalla             | 4K (3840 x 2160 píxeles)                                                                                                                               |
| Tipo de Retroiluminación           | D-LED                                                                                                                                                  |
| Laminación de Pantalla             | Zero-gap bonding                                                                                                                                       |
| Reconocimiento de Escritura        | El sistema deberá soportar reconocimiento de escritura manual o digital en múltiples idiomas y con capacidad de interpretación de símbolos o gráficos. |
| Distancia de Sensado Táctil        | ≤ 1.5 mm                                                                                                                                               |
| Latencia de Escritura              | 16 ms o superior.                                                                                                                                      |
| Resolución de Cámara               | 1800 líneas                                                                                                                                            |
| Tamaño de Píxel del Sensor         | 1.5 μm x 1.5 μm                                                                                                                                        |
| Campo de Visión Horizontal         | 80°                                                                                                                                                    |
| Zoom                               | Zoom digital 2x                                                                                                                                        |
| Cubierta de Lente                  | si                                                                                                                                                     |
| Frecuencia de Dominio de Altavoces | 80 Hz a 20 kHz                                                                                                                                         |
| Cantidad de Altavoces              | 2 x altavoz de alta frecuencia + 2 x altavoz de frecuencia completa                                                                                    |
| Potencia Máxima de Altavoces       | 40 W o superior.                                                                                                                                       |

|                                     |                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ángulo de Captación de Sonido       | 180°                                                                                                       |
| Frecuencia de Dominio de Micrófono  | 80 Hz a 20 kHz                                                                                             |
| Optimización de Captación de Sonido | Ubicación de fuente de sonido, cancelación de eco, y control automático de ganancia                        |
| CPU                                 | Mínimo de 8-core                                                                                           |
| RAM                                 | Mínimo de 8 GB                                                                                             |
| Flash                               | Mínimo de 64 GB                                                                                            |
| Sistema Operativo                   | propietaria de la marca o Windows                                                                          |
| Seguridad                           | Chip de encriptación integrado que soporta H.235, STARTTLS, TLS, SRTP encriptación, arranque seguro, y TEE |
| Entrada de Video                    | 1 x HDMI (hasta 4K)                                                                                        |
| Salida de Video                     | 1 x HDMI (hasta 4K)                                                                                        |
| Entrada de Audio                    | 1 x 3.5 mm                                                                                                 |
| Salida de Audio                     | 1 x 3.5 mm                                                                                                 |
| Otros Puertos                       | 3 x USB Type-A 3.0, 1 x USB Type-C, 1 x RJ45 (10/100/1000 Mbit/s LAN)                                      |
| Conexión Inalámbrica                | Wi-Fi 6, 2.4 GHz + 5 GHz, NFC                                                                              |

#### **Item 9 - LICENCIAMIENTO PARA CAMARAS DEL SISTEMA DE CCTV.**

El proveedor deberá incluir las licencias necesarias para la gestión de al menos 500 canales de CCTV, así como todas las licencias adicionales requeridas para el funcionamiento completo del sistema de gestión de video (VMS), incluyendo dispositivos de videovigilancia, puntos de control de acceso (puertas y lectores) y, en caso de corresponder, licencias específicas para funcionalidades de analítica de video e inteligencia artificial (IA), tales como reconocimiento facial, detección de intrusos, conteo de personas, entre otros.

#### **Item 10 - SOFTWARE DE GESTION DE VIDEOVIGILANCIA Y CONTROL DE ACCESO**

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cantidad                         | 1 (una)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Concepto                         | Características VMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de funciones | <p>Se debe proveer una solución de videovigilancia de arquitectura Cliente servidor. El sistema deberá permitir la gestión escalable de canales de video, con capacidad mínima de 20.000 canales o superior, sin requerir migración de plataforma ni reinstalación del sistema, garantizando su crecimiento modular de acuerdo con las necesidades institucionales.</p> <p>El software deberá soportar una base de datos de rostros configurable y ampliable, con capacidad inicial mínima de 2.000.000 de registros, sin limitarse a librerías predefinidas por el fabricante, y permitiendo su expansión mediante recursos de almacenamiento o licenciamiento adicional.</p> <p>La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma, visualización de alertas, movimiento PTZ, control de videowall, y eventos de reconocimiento de patentes y demás algoritmos solicitados en el apartado de cámaras del presente pliego. Debe soportar no menos de 200 clientes simultáneos utilizando el software bajo Windows</p> <p>La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK/API. El acceso a dicho módulo debe contar con documentación que facilite su implementación.</p> <p>Permitir accionamiento de comandos a través de indicadores visuales (tal como abrir puertas, encender luces, disparar sirena)</p> <p>Deberá permitir la conexión de al menos 1000 dispositivos IP. Por servidor</p> <p>El sistema deberá admitir procesamiento de video de alta densidad, con capacidad mínima de 600 Mbps de entrada/salida o equivalente, y soporte para al menos 2.000 canales por servidor, o su equivalente funcional, dependiendo de la arquitectura propuesta por el oferente.</p> <p>Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de rostros.</p> <p>Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de placas.</p> <p>La plataforma de gestión deberá estar soportar la integración de dispositivos de terceros mediante ONVIF.</p> <p>Deberá ser compatible con Windows, IOS y Android.</p> <p>Sistema escalable.</p> <p>La plataforma de gestión debe realizar copias de seguridad de la base de datos para que los datos de configuración del sistema puedan estar bien protegidos y recuperados cuando ocurren accidentes.</p> <p>Debe tener una plataforma cliente.</p> <p>El VMS deberá poder ser administrable por grupos para usuarios. Los conceptos avanzados de administración de grupos otorgan diferentes derechos de acceso a diferentes usuarios.</p> | <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                       | El VMS debe permitir que una gran cantidad de usuarios en varias ubicaciones vea un video simultáneamente sin sobrecargar el dispositivo para lo cual usará una retransmisión de video desde el sistema principal.                                                                                        | Exigido |
|                                       | Soporta analíticas de reconocimiento facial, detección de placas vehiculares, mapas de calor, conteo de personas, entre otros.                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                                       | Deberá incorporar funciones avanzadas de búsqueda inteligente basadas en metadatos, que permitan localizar personas, vehículos, rostros u objetos de interés mediante criterios como color, forma, tipo de objeto o comportamiento, sin limitarse a una terminología o denominación comercial específica. | Exigido |
|                                       | Admite la búsqueda de trayectorias de movimiento de objetivos en el mapa y permite la gestión por lotes de resultados de búsqueda.                                                                                                                                                                        | Exigido |
|                                       | El VMS debe incluir funcionalidades de reducción de ruido ambiental, sincronización con el movimiento y zoom óptico, y capacidad de integración con sistemas de gestión de video (VMS).                                                                                                                   | Exigido |
|                                       | La plataforma deberá soportar gestión de equipos de acceso y salida vehicular como también dispositivos de estacionamiento guiado como cámaras con analítica espacio de vehículos libres y usados, carteles de señalización, dispositivos de búsqueda de vehículos                                        | Exigido |
| Gestión de dispositivos               | Se podrá agregar los dispositivos a través de búsqueda automática, IP, Dominio, Segmento IP, registro automático.                                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | Se podrá administrar los dispositivos como cámaras IP, cámaras PTZ IP, videograbadores, controladores de Video Wall, entre otros.                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | A través de ONVIF se podrá agregar dispositivos de terceros para administrar.                                                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Se podrá modificar direcciones IP y contraseñas de dispositivos de la misma marca desde la misma plataforma                                                                                                                                                                                               | Exigido |
| La administración de roles y usuarios | Agregar, editar y eliminar los roles y usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                       | Asignar diferentes roles con diferentes permisos.                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser asignado con los roles para obtener los permisos correspondientes.                                                                                                                                                                                                                   | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser restringido por la dirección MAC y con fechas de expiración de permisos.                                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Se puede determinar permisos de usuario para control PTZ.                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser bloqueado.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido |
|                                       | Admite importación de usuarios de dominio de y asignación de roles al usuario.                                                                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Gestión de eventos                    | Detecta los eventos de canales de video, entradas de alarma, alarmas de analíticas inteligentes, entre otros.                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Esquema de alarma: plantilla de todo el día, plantilla de día de semana, plantilla de fin de semana y plantilla personalizada.                                                                                                                                                                            | Exigido |

|                                |                                                                                                                 |         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                | Prioridad de alarma: baja, media, alta                                                                          | Exigido |
|                                | Enlace: grabación, capturas instantáneas, video en vivo, salida de alarma, PTZ, Video Wall, correo electrónico. | Exigido |
|                                | Agregar, editar, eliminar, activar y desactivar el esquema de alarma.                                           | Exigido |
| Grabación                      | Almacenamiento central                                                                                          | Exigido |
|                                | Agregar, editar, eliminar, habilitar y deshabilitar el plan de grabación.                                       | Exigido |
|                                | Soporte de almacenamiento de borde y almacenamiento central para plan de registro.                              | Exigido |
|                                | Se podrá realizar una copia de seguridad del video de cámaras y videograbadores según programación.             | Exigido |
|                                | Cuota de disco: se pueden asignar diferentes cámaras a diferentes grupos de discos.                             | Exigido |
| Mapa                           | Se podrá visualizar mapas en línea de Google.                                                                   | Exigido |
|                                | Visualización de video en vivo y grabado en el mapa.                                                            | Exigido |
|                                | Mapa principal y sub-mapas.                                                                                     | Exigido |
|                                | Visualización en mapa cuando ocurre una alarma.                                                                 | Exigido |
|                                | Agregar, quitar y editar objetos (cámaras, alarmas) en el mapa.                                                 | Exigido |
| Video Wall                     | Permite agregar y administrar el Video Wall.                                                                    | Exigido |
|                                | Soporta combinar pantallas en una pantalla.                                                                     | Exigido |
|                                | Soporta el encendido/apagado de las pantallas por red.                                                          | Exigido |
|                                | Control y selección del tipo de flujo de video a ser usado en el Video Wall.                                    | Exigido |
|                                | Programación por horarios de planes de visualización.                                                           | Exigido |
| Copia de seguridad y restaurar | Copia de seguridad de los datos del sistema automáticamente.                                                    | Exigido |
|                                | Copia de seguridad de los datos del sistema manualmente.                                                        | Exigido |
|                                | Restaura los datos del sistema desde el servidor o una PC por red local.                                        | Exigido |
| Estadística del sistema        | Información general y detallada del sistema.                                                                    | Exigido |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                            | Estado en ejecución: CPU, almacenamiento, ancho de banda.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                                            | Información en línea del Servicio, Dispositivo y Usuario, Informe de estado del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                                                            | Estadísticas de información de eventos: eventos totales y eventos procesados.                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                                                            | Información de la fuente: canal de video, canal de alarma.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido |
| Registros                                                  | Registro del sistema, registro del administrador web, registro de cliente de control.                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | Permite buscar y exportar registro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
| La plataforma de gestión soporta las siguientes analíticas | · Captura automáticamente rostros en el campo de visión de la cámara.                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | · Captura y reconocimiento en tiempo real de los rostros.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                                            | · Registro rápido de rostros desconocidos en la base de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                                                            | · Búsqueda de rostros en grabación por atributos, por imagen cargada o por registros de reconocimiento facial.                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                                                            | · Video de tráfico y reconocimiento de matrículas en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Exigido |
|                                                            | · Resultado de reconocimiento de la placa en historial de búsqueda.                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
|                                                            | · Seguimiento del historial de búsqueda de vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | · Búsqueda por placa: basado en matrícula y tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
| Licencias                                                  | Se deberá proveer con licencias perpetuas activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 canales de video</li> <li>• Control de acceso para 16 puertas</li> <li>• Registro de Visitas (con reconocimiento facial, huella o QR)</li> <li>• Servidor en reserva activa (1 uno)</li> <li>• Terminal de visitas 4*50</li> </ul> | Exigido |

**Los puntos que no hayan sido modificados por la presente Adenda, siguen invariables y con plena vigencia.**

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Suministros requeridos - especificaciones técnicas

- Detalle de los bienes y/o servicios

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/1f04c403-e6c4-6e1a-b562-7947b6fe80ac/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Suministros requeridos - especificaciones técnicas

- Detalle de los bienes y/o servicios

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/1f04c403-e6c4-6e1a-b562-7947b6fe80ac/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Suministros requeridos - especificaciones técnicas

- Detalle de los bienes y/o servicios

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/1f04c403-e6c4-6e1a-b562-7947b6fe80ac/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

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

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

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

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

# DATOS DE LA CONVOCATORIA

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

## Datos de la Convocatoria

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

## Difusión de los documentos de la Convocatoria

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

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

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

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

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

### Criterios sociales y económicos:

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

### Criterios ambientales:

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

### Conducta empresarial responsable:

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

- Abstenerse de ofrecer, prometer, entregar o solicitar, de manera directa o indirecta, pagos ilícitos, a funcionarios públicos, con el fin de obtener o mantener un contrato, en todos los casos sea o no una ventaja ilegítima o indebida.
- Abstenerse de solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas de funcionarios públicos o de empleados de sus socios comerciales.
- Promover o fomentar políticas, programas o códigos de conducta orientados a la prevención de la corrupción, promoción de la integridad y fomento de la transparencia dentro de todas sus actividades, sean comerciales o no. Asimismo, podrá promover mecanismos de monitoreo y evaluación de cumplimiento de los mismos.

- Asegurar que todos los recursos destinados a la ejecución de un contrato público provengan de fuentes lícitas.
- Promover estándares de conducta responsable en sus propios proveedores, creando una cadena de suministro ética y sostenible.
- Garantizar que los fondos derivados de una licitación no serán utilizados para fines ilícitos.

## **Aclaración de los documentos de la convocatoria**

### **1. Consultas electrónicas**

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

### **2. Respuestas y aclaraciones**

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

### **3. Adendas y prórrogas del tope para consultas.**

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

### **4. Emisión de aclaraciones sobre Adendas**

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

### **5. Junta de aclaraciones**

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

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

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

## **Formato y firma de la oferta**

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

## **Plazo para presentar las ofertas**

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

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

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

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

## Oferentes en consorcio

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

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

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

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

## Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano.

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

No Aplica

## Lista de Precios

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 y/o servicios 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 al listado de ítems.
- 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 al listado de ítems.
- e) En todos los casos, independiente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

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

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

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

4. El precio del contrato que perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.
5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.
6. En las contrataciones internacionales los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

## **Abastecimiento simultáneo**

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

No Aplica

## **Moneda de la oferta y pago**

La moneda de la oferta y pago será:

En guaraníes para todos los oferentes.

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

## **Copias de la oferta - CPS**

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

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

Cantidad de copias requeridas:

2 copias

## **Método de presentación de ofertas**

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre, RUC y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;

3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

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

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

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

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

---

## Documentos de la oferta

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

### 1. Constancia del Perfil del proveedor.

#### 1.1 Ofertas físicas

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

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

#### 1.2 Ofertas electrónicas

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

### 2. Confidencialidad de documentos.

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

---

## Ofertas Alternativas

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

No Aplica

---

## Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas por:

90

días corridos.

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

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

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

---

## **Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.**

### **1. Instrumentación y porcentaje**

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

a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.

b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.

c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior.

d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.

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

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

### **2. Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios**

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

a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.

b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.

### **3. Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas**

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

- a. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b. Si el oferente retira su oferta durante el periodo de validez de ofertas,
- c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
- d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,

d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,

d.4 Cuando se compruebe que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,

d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

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

---

## **Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta**

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

días corridos.

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

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

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

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

## Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

### 1. Ofertas físicas.

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

1.2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- 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) Realizadas antes del plazo límite establecido para el acto de apertura de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "RETIRO", y;
- c) Realizadas antes del plazo límite establecido para la presentación de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN".

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

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

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

### 2. Ofertas electrónicas.

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

## Apertura de ofertas

1. Desarrollo del acto de apertura de ofertas.

- 1.1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas en acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.
- 1.2. Cuando la presentación de la oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la hora y fecha establecida en el SICP.
- 1.3. Primero la convocante deberá verificar que los oferentes se encuentren inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado conforme con los datos previstos en el sobre. En caso de que un oferente no inscripto en el Registro haya presentado una oferta, la convocante deberá dejar constancia en el acta de apertura electrónica. El sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. Esta disposición no será aplicable a los procedimientos que utilicen el módulo de ofertas electrónicas.
- 1.4. Luego se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:
  - 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 contenga una autorización válida 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 la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
  - 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 contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.
- 1.5. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portada por el representante.
- 1.6. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.
- 1.7. Las ofertas sustituidas y modificadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los remitentes.
- 1.8. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.
2. Comunicación del acta de apertura.
  - 2.1. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.
  - 2.2. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del 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.

## Visita al sitio de ejecución del contrato

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

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

Fecha: 30/09/2025

Lugar: Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi

Hora: 10:00 horas

Procedimiento: La visita se realizará en el día y hora establecidos en el PBC. Los interesados deberán presentarse a más tardar, 15 minutos antes de la hora, munidos de su respectivo documento de identidad, a fin de registrar su asistencia. A la hora establecida, se dará inicio al procedimiento. Una vez concluida la visita, el encargado emitirá la respectiva constancia de participación y labrará un acta, que será firmada por el responsable del evento, en el que se dejará constancia de la fecha, lugar y hora de realización, nombre de las personas que asistieron a la visita, funcionario en cargo del acto, los lugares visitados y otras circunstancias que se considere pertinente indicar.

Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: Jesus Alcaraz Telf: 0981-493-460

Participación Obligatoria: Es de carácter obligatorio

Observación: La Declaración bajo de juramento, señalada en este apartado del Pliego, NO APLICA. El oferente deberá contar con la constancia de visita al sitio de ejecución del contrato.

### 1. Difusión de la visita

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

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

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

### 2. Desarrollo de la visita.

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

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

---

## Incoterms

La edición de incoterms para esta licitación será:

No Aplica

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

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

---

## Autorización del Fabricante

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

SI APLICA

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

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

---

## Muestras

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

No Aplica

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

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

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

No Aplica

## **Plazo de reposición de bienes**

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

NO APLICA

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

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

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

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

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

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

La garantía sera de 3 años a partir de la recepcion del bien segun lo establecido en este Pliego de bases y condiciones.

## **Cobertura de Seguro de los bienes**

La cobertura de seguro requerida a los bienes será:

No Aplica

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

# REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

## Condición de Participación

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

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

## Sucursales

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

## Conflicto de Interés

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

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

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

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

## Requisitos de Calificación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

## Análisis de precios ofertados

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

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

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

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

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

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

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

Composición de Precios

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

| PLANILLA DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS PARA ADQUISICIÓN DE BIENES/SERVICIOS |               |                   |        |              |                    |  |           |              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|--------|--------------|--------------------|--|-----------|--------------|
| (ESTRUCTURA MÍNIMA PARA DESGLOCE)                                       |               |                   |        |              |                    |  |           |              |
| Item                                                                    | Costo de Bien | Gastos de Entrega |        |              | Gastos de Cobranza |  | Impuestos |              |
|                                                                         |               | Transporte        | Seguro | Mano de Obra | Interés Financiero |  | IVA       | Renta        |
|                                                                         |               |                   |        |              |                    |  |           | Rentabilidad |
|                                                                         |               |                   |        |              |                    |  |           | Precio Final |

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

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

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

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

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

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

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

**b) Oferentes en Consorcio:**

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

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

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

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

## Requisitos documentales para la evaluación de las condiciones de participación.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Formulario de Oferta (*)</b><br><i>[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]</i> |
| <b>2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)</b><br><i>[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (**)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. (**)</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. (**)</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>7. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (**)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>8. Documentos legales. Oferentes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>8.1. Personas Físicas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta.(*)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>8.2. Personas Jurídicas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>8.3. Oferentes en Consorcio en formación.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*): <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública, o</li> <li>II. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).</li> </ul> |
| c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (\*)

b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):

- Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio.
- Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes).

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

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

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

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

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

## Capacidad Financiera

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

**A ) Contribuyente de IRACIS/IRE RG por los años que corresponda deberán cumplir con el siguiente parámetro:**

- Ratio de Liquidez:** activo corriente / pasivo corriente. Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los últimos años (2022, 2023 y 2024)
- Endeudamiento:** pasivo total / activo total. No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los últimos años (2022, 2023 y 2024)
- Rentabilidad:** Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital. El promedio en los últimos años (2022, 2023 y 2024) no deberá ser negativo.

**B) Contribuyentes de IRPC / IRE SIMPLE por los años que corresponda deberán cumplir el siguiente parámetro:**

**Eficiencia: (Ingreso/Egreso).**

-Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio de los ejercicios fiscales requeridos (2022, 2023 y 2024)

**C) Contribuyentes de IRP/IRP RSP por los años que corresponda deberán cumplir el siguiente parámetro:**

**Eficiencia: (Ingreso/Egreso).**

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio de los ejercicios fiscales requeridos (2022, 2023 y 2024)

**D) Contribuyentes de exclusivamente IVA General deberá cumplir el siguiente parámetro:**

**Eficiencia: (Ingreso/Egreso).**

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio de los ejercicios fiscales (2022, 2023 y 2024)

**EN CASO DE CONSORCIOS:** todos los integrantes que lo componen deberán cumplir con los requisitos financieros indicados.

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

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

|                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         |
| Balance General y Cuadro de Estado de Resultados para contribuyentes de IRACIS / IRE RG de los años 2022, 2023 y 2024                                                                                                                   |
| Para contribuyentes de IVA General, presentar IVA General de los años 2022, 2023 y 2024                                                                                                                                                 |
| Formulario 501 de los años 2022, 2023 y 2024 para contribuyentes del IRE SIMPLE                                                                                                                                                         |
| Formulario 501 de los años 2022, 2023 y 2024 para contribuyentes de IRP RSP                                                                                                                                                             |
| Los oferentes deberán presentar un documento en el que desarrollen los ratios con sus respectivos promedios. Este documento tendrá carácter de Declaración Jurada y tendrá validez al efecto de ser utilizada en la etapa de evaluación |

## Experiencia requerida

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• La empresa deberá tener una antigüedad mínima en el mercado, de por lo menos 5 (cinco) años en el rubro TICs, contados desde la inscripción en el Registro Único del Contribuyente.</li><li>• Deberá acreditar haber provisto Soluciones o haber realizado servicios de Mantenimiento para Datacenter o componentes de Data Centers o salas técnicas (Equipos de cctv, y/o equipos de Networking y/o UPS), en uno o más contratos, en los últimos tres años (2022, 2023, 2024), con facturaciones o contratos que avalen estos requerimientos, acompañado de un certificado de recepción satisfactoria, con un mínimo al 50% del monto total ofertado.</li><li>• Demostrar la experiencia en la provisión de sistemas de videovigilancia y/o infraestructura TIC, a entidades públicas y/o privadas, con contratos, facturas y/o recepciones finales, por el 30% del valor ofertado en el presente procedimiento de contratación, de los últimos 4 (cuatro) años (2021, 2022, 2023, 2024). Las sumatorias de las facturaciones deben alcanzar el porcentaje indicado, no será necesaria la presentación del porcentaje del monto establecido por cada año.</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

## Requisitos documentales para la evaluación de la experiencia

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Constancia de Inscripción en el RUC (Registro Único de Contribuyentes) y/o Estatutos Sociales, y registro similar, en el extranjero.</li><li>• Copia de facturas o contratos y certificado de recepción satisfactoria que acredite las provisiones realizadas en los últimos tres años (2022, 2023, 2024).</li><li>• Copia de facturas o contratos y certificado de recepción satisfactoria que acredite la experiencia en la provisión de sistemas de videovigilancia y/o infraestructura TIC, a entidades públicas y/o privadas, con contratos, facturas y/o recepciones finales, por el 30% del valor ofertado en el presente procedimiento de contratación, de los últimos 4 (cuatro) años (2021, 2022, 2023, 2024). Las sumatorias de las</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

facturaciones deben alcanzar el porcentaje indicado, no será necesaria la presentación del porcentaje del monto establecido por cada año.

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

## Capacidad Técnica

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

- Presentar declaración jurada del oferente que demuestre poder brindar soporte técnico local en la República del Paraguay durante el periodo de garantía.
- Carta del fabricante del software VMS de la solución ofertada dirigida a la Entidad, confirmando que el oferente está habilitado y capacitado para realizar implementaciones como es requerido en el llamado de referencia.
- El oferente debe contar con Certificación ISO 9001, en servicios de soporte técnico en IT, ó servicio de post venta de soluciones en equipos IT o superior
- El oferente debe contar con Certificación ISO 27001, cubriendo las áreas de la confidencialidad, integridad y disponibilidad del tratamiento de la información como también servicios de Instalación y Post-Venta de soluciones TI
- El oferente deberá contar con Recursos Humanos certificados y capacitados en la implementación de las soluciones ofertadas.
- El oferente deberá presentar certificados de técnicos capacitados:
  - El oferente deberá contar con al menos 2 técnicos con certificación en Cableado Estructurado.
  - El oferente deberá contar con al menos 2 Técnicos de la marca de PC ofertada.
  - El oferente deberá contar con al menos 1 técnico con certificación en Sistemas de UPS.
  - El oferente deberá contar con al menos 1 técnico con certificación en Centro de Datos de nivel Profesional.
  - El oferente deberá contar con al menos 3 técnicos con certificación en CCTV.
  - El oferente deberá contar con al menos 2 técnicos con certificación en seguridad electrónica emitido por la policía nacional.
  - El oferente deberá contar con al menos 1 técnico con certificación en CDCP.
  - El oferente deberá contar con al menos 1 técnico con certificación PMP vigente o con acreditaciones equivalentes.
- El personal deberá ser de staff permanente de la empresa. Se solicitará planilla de IPS.

## Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

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

- Declaración Jurada de tener Capacidad de brindar soporte técnico local en la República del Paraguay durante el periodo de garantía, de forma inmediata.
- Certificación ISO 9001, en servicios de soporte técnico en IT, ó servicio de post venta de soluciones en equipos IT o superior.
- Certificación ISO 27001, avalando la confidencialidad, integridad y disponibilidad del tratamiento de la información en los servicios de: comercialización de productos y equipos informáticos y telecomunicaciones. Servicio de consultoría, instalación y post-venta de soluciones IT y Telecomunicaciones aplicables.
- Certificados de técnicos capacitados:
  - El oferente deberá presentar 2 certificados técnicos en Cableado Estructurado.
  - El oferente deberá presentar 2 certificados técnicos con al menos de la marca de PC ofertada.
  - El oferente deberá presentar 1 certificado técnico en Sistemas de UPS.
  - El oferente deberá presentar 1 certificado técnico en Centro de Datos de nivel Profesional.
  - El oferente deberá presentar al menos 3 certificados técnicos de CCTV de la marca ofertada.
  - El oferente deberá presentar 2 carnets de técnicos con certificación en seguridad electrónica emitido por la policía nacional.
  - El oferente deberá presentar al menos 1 certificado técnico con certificación en CDCP.
  - El oferente deberá presentar al menos 1 técnico con certificación PMP vigente o con acreditaciones equivalentes.
- El personal deberá ser de staff permanente de la empresa. Se solicitará planilla de IPS.

---

## Aclaración de las ofertas

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

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

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

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

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

---

## Disconformidades, errores y omisiones

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

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

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

- a) 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.
- b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en moneda extranjera con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

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

---

## Criterios de desempate de ofertas

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

---

## Criterios de Adjudicación

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

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

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

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

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

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

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

## Notificación del resultado

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

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

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

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

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

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

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

## Audiencia Informativa

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

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

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

# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

## Suministros y Especificaciones técnicas

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

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

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

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

## Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el procedimiento de contratación a ser publicado.
- **Unidad o área requirente (\*):** Departamento de Electrónica y Comunicaciones  
**Funcionario o técnico responsable (\*):** Jesús Alcaráz  
**Dependencia y cargo que desempeña (\*):** Jefe de Departamento
- Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada.
- *El presente llamado tiene como propósito de actualizar, ampliar el sistema de video vigilancia del aeropuerto Silvio Pettirossi. Ya que es una herramienta fundamental para prevención y resolución de incidentes de seguridad.*
- Justificación de la planificación, si se trata de un procedimiento de contratación periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal.
- Se trata de un llamado temporal
- Justificación de las especificaciones técnicas establecidas.
- *El software de gestión actual es de la marca AVIGILON, el cual será actualizada y ampliada, dicha marca no cuenta con representación única en el país, motivo por el cual no sería una limitante en la participación de potenciales oferentes.*

## Especificaciones Técnicas "CPS"

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

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

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

- Las EETT deberán describir detalladamente los siguientes requisitos con respecto a por lo menos lo siguiente:
  - (a) Normas de calidad de los materiales y manufactura para la producción y fabricación de los bienes.
  - (b) Lista detallada de las pruebas requeridas (tipo y número).
  - (c) Otro trabajo adicional y/o servicios requeridos para lograr la entrega o el cumplimiento total.
  - (d) Actividades detalladas que deberá cumplir el proveedor, y consiguiente participación de la convocante.
  - (e) Lista detallada de avales de funcionamiento cubiertas por la garantía, y las especificaciones de las multas aplicables en caso de que dichos avales no se cumplan.
- Las EETT deberán especificar todas las características y requisitos técnicos esenciales y de funcionamiento, incluyendo los valores máximos o mínimos aceptables o garantizados, según corresponda. Cuando sea necesario, la convocante deberá incluir un formulario específico adicional de oferta (como un Anexo a la de Oferta), donde el oferente proporcionará la información detallada de dichas características técnicas o de funcionamiento con relación a los valores aceptables o garantizados.

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

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

Detalle de los bienes y/o servicios

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

ITEM 1 ADECUACIONES DE SALAS DE MONITOREO

Se deberán realizar adecuaciones civiles a sitios específicos: Sala de Monitoreo, Sala de Extracción, Sala Técnica, Sala Backup. A través de la visita técnica, se podrá tener el detalle necesario a contemplar dentro de la oferta. Sin embargo, de manera referencial se menciona el siguiente alcance.

En todos los servicios de adecuación civil, se deberá incluir el servicio de limpieza, acarreo y retiro de escombros.

a. Sala de Monitoreo:

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| Instalación Eléctrica / Iluminación |  |  |
|-------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                           |    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Boca de luces                                                                                                                                                             | un | 6   |
| Colocación de panel Led de 24 W                                                                                                                                           | un | 6   |
| Desmonte de instalación existente                                                                                                                                         | gl | 1   |
| <b>Sistema de Climatización</b>                                                                                                                                           |    |     |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización                                                                                                                      | un | 1   |
| Sistema de Automatización                                                                                                                                                 | gl | 1   |
| <b>Tomacorrientes</b>                                                                                                                                                     |    |     |
| Toma estabilizada                                                                                                                                                         | un | 2   |
| Toma de circuito independiente                                                                                                                                            | un | 1   |
| Toma para computadora                                                                                                                                                     | un | 6   |
| <b>Tablero</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| Montaje nuevo en tablero existente                                                                                                                                        | un | 6   |
| <b>Puesta a Tierra</b>                                                                                                                                                    |    |     |
| Jabalina y cableado                                                                                                                                                       | gl | 1   |
| <b>Piso Técnico</b>                                                                                                                                                       |    |     |
| Provisión y colocación                                                                                                                                                    | m2 | 35  |
| <b>Pintura</b>                                                                                                                                                            |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido                                                                                                                                   | m2 | 107 |
| <b>Adecuaciones</b>                                                                                                                                                       |    |     |
| Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda. | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelería con logos de la convocante.                                                                                 | gl | 1   |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.                                                                                       | gl | 1   |

b. *Sala de Extracción:*

|                                                      |    |     |
|------------------------------------------------------|----|-----|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b>           |    |     |
| Boca para luces                                      | un | 6   |
| Panel Led de 24 W                                    | un | 6   |
| <b>Tomacorrientes</b>                                |    |     |
| Boca para tomacorriente computadora                  | un | 6   |
| Boca para tomacorriente común                        | un | 6   |
| Desmonte de instalación existente                    | gl | 1   |
| <b>Sistema de Climatización</b>                      |    |     |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización | un | 2   |
| Sistema de Automatización                            | gl | 1   |
| <b>Tablero</b>                                       |    |     |
| Montaje nuevo en tablero existente                   | gl | 1   |
| <b>Puesta a Tierra</b>                               |    |     |
| Jabalina y cableado                                  | gl | 1   |
| <b>Albañilería</b>                                   |    |     |
| Cerrar vano de AA de ventana                         | gl | 1   |
| <b>Pintura</b>                                       |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido              | m2 | 118 |
| <b>Adecuaciones</b>                                  |    |     |

|                                                                                                                                                                           |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda. | gl | 1 |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelera con logos de la convocante.                                                                                  | gl | 1 |
| Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.                                                                                       | gl | 1 |

c. *Sala Backup:*

|                                                      |    |    |
|------------------------------------------------------|----|----|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b>           |    |    |
| Boca de luces                                        | un | 6  |
| Colocación de panel Led de 24 W                      | un | 6  |
| <b>Sistema de Climatización</b>                      |    |    |
| Circuito independiente para sistema de Climatización | un | 1  |
| Sistema de Automatización                            | gl | 1  |
| <b>Tomacorrientes</b>                                |    |    |
| Toma común                                           | un | 3  |
| Toma computadora                                     | un | 1  |
| <b>Tablero</b>                                       |    |    |
| Montaje nuevo en tablero existente                   | gl | 1  |
| <b>Puesta a Tierra</b>                               |    |    |
| Jabalina y cableado                                  | gl | 1  |
| <b>Pintura</b>                                       |    |    |
| De paredes y techo al látex con enduido              | m2 | 60 |
| <b>Varios</b>                                        |    |    |
| Mampostería para colocación de AA                    | un | 1  |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| Vidrio blindex c/estructura de aluminio | gl | 1 |
|-----------------------------------------|----|---|

d. *Sala Técnica:*

|                                                      |    |    |
|------------------------------------------------------|----|----|
| <b>Instalación Eléctrica / Iluminación</b>           |    |    |
| Boca para luces                                      | un | 6  |
| Panel Led de 24 W tipo fluorescente                  | un | 6  |
| Desmonte de instalación existente                    | gl | 1  |
| <b>Sistema de Climatización</b>                      |    |    |
| Circuito independiente para Sistema de Climatización | un | 2  |
| Sistema de Automatización                            | gl | 1  |
| <b>Tablero Seccional</b>                             |    |    |
| Tablero metálico de adosar                           | un | 1  |
| Alimentación con cable PPR de 2x6mm2                 | ml | 80 |
| Montaje                                              | gl | 1  |
| Desmonte de instalación existente                    | gl | 1  |
| <b>Tomacorrientes</b>                                |    |    |
| Boca para tomacorriente computadora                  | un | 1  |
| Boca para tomacorriente común                        | un | 2  |
| <b>Puesta a Tierra</b>                               |    |    |
| Jabalina y cableado                                  | gl | 1  |
| <b>Piso Técnico</b>                                  |    |    |
| Provisión y colocación                               | m2 | 30 |

|                                         |    |     |
|-----------------------------------------|----|-----|
| <b>Carpintería Metálica</b>             |    |     |
| Puerta de acceso con marco              | un | 1   |
| <b>Pintura</b>                          |    |     |
| De paredes y techo al látex con enduido | m2 | 116 |
| De abertura metálica                    | m2 | 5   |

## ITEM 2 - AMPLIACION Y ACTUALIZACION DE SISTEMA DE CCTV

El AISP, cuenta actualmente con un sistema de seguridad electrónica que está comprendido, por un sistema de video vigilancia y un sistema de control de acceso. Para ambos casos se desea una ampliación y actualización de dichos sistemas.

El sistema de seguridad actual cuenta con dos sistemas de video vigilancia separados, que son independientes tanto en hardware como en el software VMS. Esto genera una serie de complicaciones en la gestión y uso de ambos sistemas, ya que, para el seguimiento de un evento, se debe recurrir a dos plataformas diferentes, el personal técnico debe manejar apropiadamente ambos sistemas, buscar las cámaras involucradas, así como también tener diferentes archivos de video que deben reproducirse de manera separada, entre otros problemas.

El sistema de CCTV actual cuenta, por un lado, con un sistema VMS con un total de 130 cámaras de varias marcas, así también otro sistema VMS de la marca Avigilon con 120 cámaras de la misma marca.

El sistema de control de acceso existente, no se encuentra integrado con el sistema de video vigilancia por lo que se desea la unificación completa del sistema de control de acceso con el sistema de video vigilancia, de modo a tener una única plataforma de gestión y visualización de eventos.

Por lo aclarado previamente, el presente llamado además de la incorporación cámaras nuevas desea la unificación de ambos sistemas en una única plataforma de gestión de tipo VMS en su última versión.

### Item 2.1 Cámara TIPO I

| Características     | Descripción          | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marca/Modelo</b> | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Origen</b>       | Indicar              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Cantidad</b>     | 180 (ciento ochenta) |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Categoría</b>    | Ítem                 | Especificación                                                                                                                                                                                                                     |
|                     | Formato              | Domo                                                                                                                                                                                                                               |
| Imagen              | Resolución máxima    | 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior                                                                                                                                                                                   |
|                     | Sensor               | Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar). |
|                     | Lente                | Motorizado vari-focal (2.7 12 mm), F1.8, FOV: 110° 50° (horizontal) o superior.                                                                                                                                                    |

|               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Modo día/noche       | Automático (ICR), B/N con IR activado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Procesamiento | Balance de blancos   | Auto/Natural/Farol/Exterior/Manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | WDR                  | Hasta 120 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|               | Reducción de ruido   | 3D NR (reducción de ruido digital)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | Compresión video     | Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar. |
|               | ROI                  | 4 áreas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Inteligencia  | Detección perimetral | Clasificación de personas/vehículos, conteo, detección de intrusión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|               | Metadatos de video   | Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|               | Detección facial     | Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | Búsqueda inteligente | Indexado por atributos en grabaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Audio         | Entrada/salida       | 1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|               | Formatos             | G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conectividad  | Interfaces           | RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|               | Protocolos           | ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|               | Almacenamiento       | El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                             |
| Seguridad     | Protección física    | IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                 |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Cifrado                                                                                           | HTTPS, 802.1x                                                                                                                                                                                                                         |
| Certificaciones | Seguridad eléctrica                                                                               | EN 62368-1, UL 62368-1                                                                                                                                                                                                                |
|                 | EMC                                                                                               | Si                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | RF                                                                                                | FCC Part 15 Subpart B                                                                                                                                                                                                                 |
| Ambientales     | Temperatura operativa                                                                             | -10 °C a +60 °C                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Humedad                                                                                           | ≤95% (sin condensación)                                                                                                                                                                                                               |
| Alimentación    | Fuentes                                                                                           | 12 VDC/PoE (802.3af)/PoE                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Consumo                                                                                           | 14W o menos                                                                                                                                                                                                                           |
| Accesorios      | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la instalación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de conexión impermeable</li> <li>• Soporte para montaje en pared o</li> <li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> <li>• Soporte para instalación en techo falso</li> </ul> |

#### Item 2.2 Cámara TIPO II

| Características | Descripción       | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo    | Indicar           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Origen          | Indicar           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cantidad        | 80 (ochenta)      |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Categoría       | Ítem              | Especificación                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Formato           | Bullet                                                                                                                                                                                                                             |
| Imagen          | Resolución máxima | 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior                                                                                                                                                                                   |
|                 | Sensor            | Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar). |

|               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Lente                | Motorizado vari-focal (2.712 mm), F1.8, FOV: 110° 50° (horizontal) o superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|               | Iluminación IR       | alcance 60 metros o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|               | Modo día/noche       | Automático, B/N con IR activado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Procesamiento | Balance de blancos   | Auto/Natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|               | WDR                  | 120 dB o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|               | Reducción de ruido   | 3D NR (reducción digital de ruido)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | Compresión video     | Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar. |
|               | ROI                  | 4 áreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Inteligencia  | Detección perimetral | Clasificación de personas/vehículos, detección de intrusión, conteo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|               | Metadatos de video   | Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|               | Detección facial     | Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | Búsqueda inteligente | Indexado por atributos en grabaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Audio         | Entrada/salida       | 1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|               | Formatos             | G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conectividad  | Interfaces           | RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|               | Protocolos           | ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP, RTMP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                 |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Almacenamiento                                                                               | El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional. |
| Seguridad       | Protección física                                                                            | IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Cifrado                                                                                      | HTTPS, 802.1x                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Certificaciones | Seguridad eléctrica                                                                          | EN 62368-1, UL 62368-1                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | EMC                                                                                          | Si                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | RF                                                                                           | FCC Part 15 Subpart B (EE.UU.)                                                                                                                                                                                                                                |
| Ambientales     | Temperatura operativa                                                                        | - 10°C a +60 °C                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Humedad                                                                                      | ≤95% (sin condensación)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alimentación    | Fuentes                                                                                      | 12 VDC/PoE (802.3af)/PoE                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Consumo                                                                                      | 14W o menos                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Accesorios      | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de conexión impermeable</li> <li>• Soporte para montaje en pared o</li> <li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> </ul>                                                                            |

#### Item 2.3 Cámara TIPO III

| Características | Descripción   | Mínimo Exigido |
|-----------------|---------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar       |                |
| Origen          | Indicar       |                |
| Cantidad        | 40 (cuarenta) |                |
| Categoría       | Ítem          | Especificación |
|                 | Formato       | PTZ            |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Imagen       | Sensor                  | Se requiere un sensor CMOS de 1/2.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar) |
|              | Resolución máxima       | Resolución mínima: 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior.                                                                                                                                                              |
|              | Velocidad de cuadros    | Hasta 30 cuadros por segundo o superior                                                                                                                                                                                           |
| Lente        | Zoom óptico             | Lente: Tipo PTZ con Zoom Óptico mínimo de 25x. Rango Focal: Aproximadamente de 4.8 mm a 120 mm (o superior).                                                                                                                      |
|              | Apertura                | F1.6 - F3.0                                                                                                                                                                                                                       |
|              | Campo de visión         | Horizontal: 90° - 30°, Vertical 47° - 17° o mejor                                                                                                                                                                                 |
| Movimiento   | Rango panorámico        | 350° de rotación horizontal                                                                                                                                                                                                       |
|              | Inclinación             | 90° de movimiento vertical                                                                                                                                                                                                        |
|              | Velocidad máxima        | 100°/s en horizontal, 60°/s en vertical o superior.                                                                                                                                                                               |
|              | Posiciones predefinidas | 300 posiciones memorizables o superior                                                                                                                                                                                            |
| Analítica    | Detección facial        | Capacidad de detección y seguimiento de rostros                                                                                                                                                                                   |
|              | Detección inteligente   | Línea virtual, intrusión, objetos abandonados/removidos                                                                                                                                                                           |
|              | Mejora de imagen        | Reducción de ruido 2D/3D, compensación de luz trasera                                                                                                                                                                             |
| Video        | Compresión de video     | H.265, H.264, MJPEG                                                                                                                                                                                                               |
|              | Flujos múltiples        | Soporte para 3 flujos de video simultáneos                                                                                                                                                                                        |
|              | Rango dinámico          | WDR digital                                                                                                                                                                                                                       |
| Conectividad | Interfaz de red         | Puerto Ethernet 10/100 Mbps                                                                                                                                                                                                       |
|              | Protocolos              | Compatible con estándares ONVIF                                                                                                                                                                                                   |
|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                   |

|                 |                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Alimentación por red                                                                         | Soporte para PoE (802.3af)                                                                                                                                                         |
| Alimentación    | Requerimientos                                                                               | 12VDC o alimentación por PoE                                                                                                                                                       |
|                 | Consumo eléctrico                                                                            | Máximo 6.1W (Opcional)                                                                                                                                                             |
| Ambientales     | Temperatura operativa                                                                        | -10°C a +60°C o superior                                                                                                                                                           |
|                 | Protección                                                                                   | IP66, IK10                                                                                                                                                                         |
| Certificaciones | Normativas                                                                                   | CE y FCC                                                                                                                                                                           |
| Accesorios      | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de conexión impermeable</li> <li>- Soporte para montaje en pared o</li> <li>- Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> </ul> |

**Item 2.4 Cámara TIPO IV**

| Características   |                                | Descripción |
|-------------------|--------------------------------|-------------|
| Marca/Modelo      | Indicar                        |             |
| Origen            | Indicar                        |             |
| Cantidad          | 30 (treinta)                   |             |
| Formato           | Ojo de pez (fisheyes)          |             |
| Categoría         | Especificación                 |             |
| Modelo            |                                |             |
| Sensor de Imagen  | 1/1.7" CMOS                    |             |
| Resolución Mínima | 4000 (H) × 3000 (V) o superior |             |
| ROM               | 4 GB o superior                |             |
| RAM               | 2 GB o superior                |             |

Velocidad de  
Obturador  
Electrónico

Auto/Manual 1/3 s1/100,000 s

Sensibilidad  
Lumínica

Se requiere una iluminación mínima de 0.01 Lux @ F2.0 en Color y 0.001 Lux @ F2.0 en B/N (o valores numéricamente inferiores). El fabricante deberá certificar estos valores bajo un nivel de referencia de brillo mínimo de 30 IRE.

Relación  
Señal/Ruido (S/N)

> 56 dB

Distancia de  
Iluminación

Hasta 10 m (IR) o superior

Control de  
Iluminador On/Off

Auto/Manual

Número de  
Iluminadores

3 (IR LED)

Tipo de Lente

Focal fija

Montura de Lente

M12

Longitud Focal

1.85mm

Apertura

Apertura máxima de F2.0

Ángulo de Visión

Horizontal: 180°; Vertical: 180°

Control de Iris

Fijo

Distancia de  
Enfoque Mínima

Máximo 0.4 metros

Distancia DORI

Detectar: 40.0 m, Observar: 16.0 m, Reconocer: 8.0 m, Identificar: 4.0 m

Eventos  
Inteligentes

Mapa de calor, Protección perimetral (Intrusión, tripwire)

Conteo de  
Personas

mínimo 4 reglas para contar el número de personas que entran, salen y permanecen por separado.

Gestión de Colas

mínimo 4 reglas de gestión de colas para contar el número de personas en la cola y el tiempo de espera en tiempo real.

Búsqueda  
Inteligente

Trabajo inteligente para realizar búsqueda inteligente refinada, extracción de eventos y fusión de videos de eventos

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modos de Instalación          | Montaje en techo, montaje en pared, montaje en suelo                                                                                                                                                                                                                   |
| Modos de Visualización        | Debe soportar vista Interactiva como una vista panorámica completa más múltiples regiones de interés rectificadas 1O; 1P; 2P; 1R; 2R; 4R; 1O+ 3R                                                                                                                       |
| Compresión de Video           | H.265; H.264; MJPEG                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Resolución de Flujo Principal | 4.000 * 3.000 píxeles a una tasa de fotogramas (frame rate) seleccionable entre 20-25 fps para estándar PAL y 25-30 fps para estándar NTSC, debiendo mantener valores constantes sin saltos de cuadros (frame-drop) independientemente de la complejidad de la escena. |
| Capacidad de Streaming        | 3 streams o superior                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Resolución                    | 4000 × 3000; 3280 × 2480; 2880 × 2160; (3M) 2048 × 1536; 1.3M (1280 × 960); D1 (704 × 576/704 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)                                                                                                                                        |
| Control de Bit Rate           | CBR/VBR                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bit Rate de Video             | H264: 8 kbps16384 kbps, H265: 3 kbps16384 kbps                                                                                                                                                                                                                         |
| Modo Día/Noche                | Auto (ICR)/Color/B/W                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BLC                           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| HLC                           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| WDR                           | DWDR                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Balance de Blancos            | Auto; natural.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Control de Ganancia           | Auto                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Reducción de Ruido            | 3D NR                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Detección de Movimiento       | OFF/ON 4 áreas, como minimo                                                                                                                                                                                                                                            |
| Región de Interés (RoI)       | Sí (4 áreas)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Desempañado                   | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Enmascaramiento de Privacidad

4 áreas

Micrófono Integrado

Sí, micrófono dual integrado. Este requerimiento será considerado opcional.

Compresión de Audio

PCM; G.711A; G.711Mu; G.726; G.723

Eventos de Alarma

No SD card; SD card full; SD card durability warning; SD card error; network disconnection; IP conflict; illegal access; motion detection; video tampering; tripwire; intrusion; scene changing; audio detection; voltage detection; external alarm; people counting in area; stay detection; people counting; security exception

Puerto de Red

RJ-45 (10/100/1000 Base-T)

SDK y API

Sí

Seguridad Cibernética

HTTPS, 802.1x

Protocolos de Red

PPPoE, UPnP, FTP, SAMBA

Interoperabilidad

ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T)

Usuarios/Hosts

20 o superior

Almacenamiento

FTP; SFTP; NAS

Navegador

IE, Chrome, Firefox, Edge. Se admitirán asimismo versiones posteriores de los navegadores mencionados, siempre que cumplan con los estándares web actuales (HTML5, JavaScript y seguridad HTTPS).

Certificaciones

CE-LVD: EN62368-1, CE-EMC, FCC,UL/CUL

Entrada de Audio

1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.

Salida de Audio

1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.

Entrada de Alarma

2 canales. Este requerimiento será considerado opcional.

Salida de Alarma

2 canales. Este requerimiento será considerado opcional.

Fuente de Alimentación

12 VDC/PoE+ (802.3at)

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consumo de Energía | 15W o menos                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Accesorios         | Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara: <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Caja de conexión impermeable</li> <li>• Soporte para montaje en pared o</li> <li>• Soporte para instalación por Pipe o Columna</li> </ul> |

#### Item 2.5 Cámara TIPO V

| Características                    | Descripción                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                       | Indicar                                                                                                                    |
| Origen                             | Indicar                                                                                                                    |
| Cantidad                           | 8 (ocho)                                                                                                                   |
| Formato                            | Panorámica 180° + PTZ                                                                                                      |
| Categoría                          | Especificación                                                                                                             |
| Sensor de Imagen                   | Canal 1 (Panorámico): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo, Canal 2 (PTZ): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo                |
| Píxeles                            | Canal 1 (Panorámico): 16 MP, Canal 2 (PTZ): 4 MP                                                                           |
| Resolución                         | Canal 1 (Panorámico): 5520 (H) × 2700 (V)<br>Canal 2 (PTZ): 2560 (H) × 1440 (V) o superior                                 |
| ROM                                | Canal 1 (Panorámico): 8 GB, Canal 2 (PTZ): 8 GB                                                                            |
| RAM                                | Canal 1 (Panorámico): 4 GB, Canal 2 (PTZ): 2 GB                                                                            |
| Sistema de Escaneo                 | Progresivo                                                                                                                 |
| Velocidad de Obturador Electrónico | Auto/Manual 1/3 s1/100,000 s o superior                                                                                    |
| Iluminación Mínima                 | Canal 1: Modo Color 0.005 lux o inferior @ F1.0 o inferior.<br>Canal 2: Modo Color 0.001 lux o inferior @ F1.4 o inferior. |
| Relación Señal/Ruido (S/N)         | >56 dB                                                                                                                     |

Distancia de Iluminación (PTZ): 400 m o superior

Control de Iluminador On/Off Auto; Manual

Número de Iluminadores Canal 2 (PTZ): 7 IR LED o superior

Rango Pan/Tilt/Rotación Pan: 0° a 360°, Tilt: 15° a 90°

Batería Integrada Canal 1 (Panorámico): batería de litio, Canal 2 (PTZ): batería de litio. Este requerimiento será considerado opcional.

Tipo de Lente Canal 1 (Panorámico): Focal fija, Canal 2 (PTZ): Vari-focal

Montura de Lente Canal 1 (Panorámico): M16, Canal 2 (PTZ): Módulo

Longitud Focal Canal 1 (Panorámico): 2.8 mm, Canal 2 (PTZ): 5.5 mm 220 mm

Apertura Máxima Canal 1 (Panorámico): F1.0, Canal 2 (PTZ): F1.4

Ángulo de Visión Canal 1 (Panorámico): H: 180° V: 100°, Canal 2 (PTZ): H: 55° V: 35° D: 60° o superior. Se aceptarán valores superiores o de mejor desempeño óptico, siempre que contribuyan a optimizar la cobertura visual, el seguimiento de objetivos y la eficiencia operativa del sistema.

Control de Iris Canal 1 (Panorámico): No, Canal 2 (PTZ): P-iris

Distancia de Enfoque Mínima Canal 1 (Panorámico): 1.5 m o inferior, Canal 2 (PTZ): 1 m ~ 2 m o superior.

Eventos Inteligentes Canal 1 (Panorámico): Protección perimetral, mapa de densidad de personas, densidad de vehículos, Canal 2 (PTZ): Protección perimetral, metadatos de video, reconocimiento facial.

Protección Perimetral Canal 1 (Panorámico): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento, Canal 2 (PTZ): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento; cruce de cerca virtual, movimiento rápido, objeto abandonado, objeto perdido, reunión de personas, detección de merodeo.

Reconocimiento Facial Canal 2 (PTZ): Detección de rostros; seguimiento; captura; optimización de captura; carga de captura óptima; mejora de rostros; exposición de rostros; extracción de atributos de rostros incluyendo atributos (género, edad, gafas, expresiones, máscara y barba o equivalentes) y expresiones (enojado, triste, disgustado, asustado, sorprendido, calmado, feliz, confundido o equivalentes); estrategias de captura (captura en tiempo real, prioridad de calidad y optimización de captura).

Densidad de Vehículos Canal 1 (Panorámico): Densidad de vehículos; límite superior de estacionamiento; alarma de congestión de tráfico, Canal 2 (PTZ): No

Mapa de Distribución de Personas Canal 1 (Panorámico): Mapa de densidad de personas, densidad global de personas; densidad de personas en área; conteo de personas en área, Canal 2 (PTZ): No

Metadatos de Video Canal 2 (PTZ): Detección de vehículos motorizados, vehículos no motorizados, rostros y cuerpos humanos; captura; optimización de captura; carga de captura óptima. Atributos de vehículos motorizados: (Placa, color de placa, tipo de vehículo, color de vehículo, logo de vehículo, modelo/año de vehículo o equivalentes / Atributos de vehículos no motorizados:( Tipo, color de vehículo, número de personas, tipo y color de parte superior, y sombrero o equivalentes). Atributos de cuerpos humanos: (Tipo y color de parte superior e inferior, bolsa, sombrero, género o equivalentes) Atributos de rostros: Género, edad, expresiones, gafas, máscara facial y barba o equivalentes

Compresión de Video H.265; H.264

Tasa de Fotogramas de Video (Frame Rate) Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal de 5520 × 2700 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes  
Canal 2 (PTZ): Flujo Principal de 2560 × 1440 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes.

Capacidad de Streaming 3 Flujos o superior.

Resolución Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal: 5520 × 2700

Accesorios Accesorios de Fabrica

## Item 2.6 Cámara TIPO VI

| Características  | Descripción                                                                                             | Mínimo Exigido |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo     | Indicar                                                                                                 |                |
| Origen           | Indicar                                                                                                 |                |
| Cantidad         | 8 (ocho)                                                                                                | Exigido        |
| Formato          | Panorámica 360° + PTZ                                                                                   |                |
| Sensor de Imagen | Cámara Panorámica: Ocho (8) sensores CMOS de 1/1.8" 2 MP, Cámara PTZ: Un (1) sensor CMOS de 1/1.8" 4 MP |                |

Píxeles Efectivos      Cámara Panorámica: 8192(H) x 1800(V), Cámara PTZ: 2560(H) x 1440(V)

Sistema de Escaneo      Progresivo

Velocidad de Obturador Electrónico      Auto, Manual: 1/3 s a 1/100,000 s

Iluminación Mínima      Cámara Panorámica: Color: 0.001 lux a F1.0 o inferior, Cámara PTZ: Color: 0.001 lux a F1.4.  
Los valores de sensibilidad deberán corresponder a condiciones estándar de medición establecidas por el fabricante, indicando el nivel de referencia de brillo (IRE) utilizado en las pruebas.

Distancia IR      400 m o superior

Control IR On/Off      Auto, Manual

LEDs IR      Si

Tipo de Lente      Cámara Panorámica: Fija, Cámara PTZ: Zoom Óptico

Montura de Lente      Cámara Panorámica: M12, Cámara PTZ: Interfaz de Núcleo

Longitud Focal      Cámara Panorámica: lente fija de 5 mm y PTZ: 5.6 mm a 223 mm para garantizar 40x sin perder calidad. Se aceptarán equipos con longitud focal comprendida aproximadamente entre 5 mm y 220 mm o rango equivalente, siempre que el conjunto óptico garantice un zoom óptico mínimo de 40x y mantenga una calidad de imagen nítida en todo el recorrido focal.

Apertura Máxima      Cámara Panorámica F2.0 o inferior; Cámara PTZ F1.3 o inferior.

Ángulo de Visión      Cámara Panorámica: Horizontal: 360°, Vertical: 80°, Cámara PTZ: Horizontal: 55° ~ 5°, Vertical: 35° ~ 3 o superior.

Zoom Óptico      40x

Control de Enfoque      Motorizado

Distancia de Enfoque Mínima      Cámara Panorámica: Máximo 1.4m (o valor inferior), Cámara PTZ: Máximo 2m (o valor inferior).

**Distancia DORI** Cámara Panorámica: Detectar: 53.30 m, Observar: 21.30 m, Reconocer: 10.70 m, Identificar: 5.30 m, Cámara PTZ: Detectar: 2873.10 m, Observar: 1149.20 m, Reconocer: 574.60 m, Identificar: 287.30 m. Se aceptarán equipos que alcancen valores aproximados o superiores a los siguientes:

- Cámara Panorámica: Detección en torno a 50 m, Observación en torno a 20 m, Reconocimiento en torno a 10 m, Identificación en torno a 5 m.

- Cámara PTZ: Detección alrededor de 2800 m, Observación alrededor de 1100 m, Reconocimiento alrededor de 550 m, Identificación alrededor de 280 m.

**Rango Pan/Tilt** Pan: 0° a 360°, Tilt: -20° a 90°

**Velocidad de Control Manual** Pan: 240°/s, Tilt: 100°/s

**Presets** 300

**Modos PTZ** 5 Patrones, 8 Tours, Auto Pan, Auto Scan

**Compresión de Video** H.265, H.264, MJPEG o superior

**Capacidad de Streaming** Tres (3) Streams

**Canales de Salida** Dos (2) Canales: Un (1) Canal para Video Panorámico Unificado, Un (1) Canal para Video PTZ

**Resolución** Cámara Panorámica: : 8192 × 1800; 7680 × 1680; 5760 × 1264; 4096 × 900 como mínimo. PTZ: 4 MP (2560 x 1440), 1080p (1920 x 1080)

**Tasa de Fotogramas** Main Stream: Cámara Panorámica: 8192 x 1800 a 30 fps, Cámara PTZ: 4 MP a 30 fps, Sub Stream 1: Cámara Panorámica: 3840 x 832 a 30 fps, Cámara PTZ: D1 o CIF a 30 fps, Sub Stream 2: Cámara Panorámica: 4800 x 3480 a 30 fps, Cámara PTZ: 1080p, 1.3 MP, o 720p a 30 fps

**Control de Bit Rate** CBR, VBR

**Bit Rate** El equipo deberá soportar la configuración de una tasa de bits de al menos 26 Kbps para el flujo panorámico en H.265, para garantizar la calidad de imagen mediante algoritmos de compresión eficiente.

**Modo Día/Noche** Auto (ICR), B/W, Color

**Modos BLC** BLC, HLC, WDR

|                               |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango Dinámico                | Panorámica: True WDR (120 dB), PTZ: Digital WDR                                                                                                             |
| Balance de Blancos            | Panorámica: Auto, Natural, Lámpara de Calle, Exterior, Manual, Regional, PTZ: Auto, Interior, Exterior, Manual, Lámpara de Sodio, Natural, Lámpara de Calle |
| Control de Ganancia           | Auto, Manual.                                                                                                                                               |
| Reducción de Ruido            | 3D DNR                                                                                                                                                      |
| Detección de Movimiento       | Si                                                                                                                                                          |
| Región de Interés (RoI)       | 4 Zonas                                                                                                                                                     |
| Desempeñado                   | Soportado en cámara PTZ                                                                                                                                     |
| Zoom Digital                  | 16x en cámara PTZ                                                                                                                                           |
| Enmascaramiento de Privacidad | Si                                                                                                                                                          |
| Compresión de Audio           | G.711a, G.711Mu, AAC, G.726                                                                                                                                 |
| Puerto Ethernet               | Un (1) Puerto RJ-45 (10/100/1000 Base-T)                                                                                                                    |
| Protocolos de Red             | HTTP, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPOE, IPv4/v6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP                    |
| Interoperabilidad             | ONVIF Profile G, CGI                                                                                                                                        |
| Acceso Máximo de Usuarios     | 20 Usuarios                                                                                                                                                 |
| Visor Web                     | IE, Chrome o similares                                                                                                                                      |
| Certificaciones               | Seguridad: UL 60950, Compatibilidad Electromagnética (EMC)                                                                                                  |

|                   |                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Interfaz de Video | Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.   |
| Entrada de Audio  | Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional. |

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Salida de Audio   | Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.  |
| RS485             | Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.    |
| Entrada de Alarma | Uno (1) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.  |
| Salida de Alarma  | Tres (3) Canales. Este requerimiento será considerado opcional. |

**Item 2.7 Cámara TIPO VII**

| Característica           | Descripción                         | Requerimiento Técnico                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo             |                                     |                                                                              |
| Origen                   |                                     |                                                                              |
| Cantidad                 | 4 (cuatro)                          |                                                                              |
| Sensor                   | Sensor de imagen                    | CMOS de 1/1,8"                                                               |
| Resolución               | Resolución de imagen                | 2688 (H) × 1520 (V)                                                          |
| Pixel                    | Píxel                               | 4 MP                                                                         |
| Obturación               | Velocidad de obturación electrónica | Automático/Manual 1/25 s1/10.000 s                                           |
| Detección                | Velocidad máx. de detección         | 75 km/h o superior                                                           |
| Iluminación              | Iluminación mín.                    | 0,001 lux@F1,4 (color); 0,0002 lux@F1,4 (B/N); 0 lux (Iluminador encendido). |
| Memoria                  | ROM                                 | 4 GB o superior                                                              |
| Memoria                  | RAM                                 | 1 GB o superior                                                              |
| Relación de señal /Ruido | Relación señal/ruido                | >56 dB                                                                       |
| Sistema de escaneo       | Sistema de escaneo                  | Escaneo progresivo                                                           |

|            |                                             |                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lente      | Distancia focal                             | 2,7 mm 12 mm                                                                                                                                                                                            |
|            | Campo de visión                             | Horizontal: 90°~50°; Vertical: 49°~26°                                                                                                                                                                  |
|            | Control de enfoque                          | Automático, enfoque de área, manual                                                                                                                                                                     |
|            | Número de lentes                            | 1                                                                                                                                                                                                       |
|            | Tipo de lente                               | Varifocal motorizado                                                                                                                                                                                    |
|            | Apertura máxima de diafragma                | F1.4 o valor numérico inferior                                                                                                                                                                          |
|            | Iris Control                                | control directo de iris                                                                                                                                                                                 |
| Iluminador | Control de encendido/apagado del iluminador | Automático, manual                                                                                                                                                                                      |
|            | Distancia de iluminación                    | ANPR: 10 m, Monitoreo de video: 30 m o superior                                                                                                                                                         |
|            | Iluminación inteligente                     | De acuerdo con el brillo del entorno, la cámara deberá ajustar automáticamente la intensidad de su luz para revelar los detalles de los objetivos en movimiento.                                        |
|            | Longitud de onda infrarroja                 | 730 nm. Se aceptarán equipos con Longitud de onda infrarroja 850 nm.                                                                                                                                    |
| Vídeo      | Resolución de video                         | 4M (2688 × 1520); 1080P (1920 × 1080); 720P (1280 × 720); 960H (960 × 576/960 × 480); (704 × 576/704 × 480); F (352 × 288/352 × 240)                                                                    |
|            | Velocidad de fotogramas de vídeo            | PAL: Flujo principal (2688 × 1520 @ 25 fps, 1920 × 1080 @ 25 fps, 1280 × 720 @ 25 fps), flujo secundario (1280 × 720 @ 25 fps, 960 × 576 @ 25 fps, 704 × 576 @ 25 fps, 352 × 288 @ 25 fps) como mínimo. |
|            | Compresión de vídeo                         | H.265; H.264B; H.264M; H.264H; MJPEG; H.264M de forma predeterminada                                                                                                                                    |
|            | Velocidad de bits de vídeo                  | H.264B: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264M: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264H: 2.000 kbps 13.000 kbps H.265: 2.000 kbps 13.000 kbps MJPEG: 6.500 kbps 39.000 kbps                                                |
|            | Autoadaptación de escena (SSA)              | Sí                                                                                                                                                                                                      |
|            | Control de ganancia                         | Manual; Automático                                                                                                                                                                                      |
|            | Reducción de ruido                          | 3D NR                                                                                                                                                                                                   |
|            | Detección de movimiento                     | Sí                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                        |                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Región de interés (RoI)                | Sí, 3 o superior                                                                                                                                     |
|        | Prevención de manipulación de imágenes | Sí.                                                                                                                                                  |
|        | Control de velocidad de bits           | VBR; CBR                                                                                                                                             |
| Red    | API                                    | Sí                                                                                                                                                   |
|        | SDK (Sistema de traducción)            | Sí                                                                                                                                                   |
|        | Software de gestión                    | VMS Compatible                                                                                                                                       |
|        | Seguridad                              | Nombre de usuario y contraseña; Dirección MAC; HTTPS; IEEE 802.1x; Control de acceso a la red                                                        |
|        | Explorador                             | IE, Chrome y Firefox                                                                                                                                 |
| Imagen | Formato de codificación de imágenes    | JPEG                                                                                                                                                 |
|        | Configuración de imagen                | Brillo; contraste; saturación; gamma; agudeza; ganar; Balance de blancos                                                                             |
|        | Día/Noche                              | Filtro IR, admite tres modos: color / B / W / automático                                                                                             |
|        | WDR                                    | 140 dB                                                                                                                                               |
|        | HLC                                    | Si                                                                                                                                                   |
|        | BLC                                    | Si                                                                                                                                                   |
|        | Balance de blancos                     | Automático; Manual; Costumbre Regional; Al aire libre; Natural; Farola                                                                               |
|        | Mejora de detalles digitales (DDE)     | Si                                                                                                                                                   |
| Imagen | Superposición de OSD                   | Deberá admitir la superposición de tiempo; Dirección (posición del canal), carril (número/dirección), placa (número y color), vehículo (color, tipo) |
| Puerto | Salida de audio                        | 1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                               |
|        | Entrada de alarma                      | 2, entrada. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                            |

|              |                                      |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Salida de alarma                     | 2, salida de relé. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                   |
|              | Puerto de red                        | RJ-45 (puerto Ethernet de 10/100 Mbps)                                                                                                                                                             |
|              | RS-485                               | al menos 1 puerto. Este requerimiento será considerado opcional.                                                                                                                                   |
|              | Botón de reinicio                    | Sí                                                                                                                                                                                                 |
| Función      | Lista restringida/Lista de confianza | Lista de permitidos: 110,000 Lista de bloqueo: 110,000 o superior                                                                                                                                  |
|              | Evento Básico                        | Alarmas para eventos de desenfoque, sin tarjeta de almacenamiento, tarjeta de almacenamiento sin espacio, error de tarjeta de almacenamiento, desconexión de red, conflicto de IP y acceso ilegal. |
|              | Enlace de alarma                     | Cargue en FTP / tarjeta de memoria, notifique al centro de monitoreo, envíe correo electrónico, active la salida de alerta, instantánea y disuasión activa                                         |
|              | Distancia de captura                 | 3 m 8 m. Se aceptarán cámaras con distancia de captura efectiva desde 3 hasta 8 metros (o superior).                                                                                               |
|              | Anchura detectada                    | 3 m 4 m. Se aceptarán cámaras con ancho de detección entre 3 y 4 metros (o equivalente).                                                                                                           |
| Inteligencia | Reconocimiento de IA                 | Deberá reconocer los tipos de vehículos, las señales de los vehículos, el color del vehículo, la placa del vehículo, la placa, el vehículo sin placa.                                              |
|              | Metadatos de vídeo                   | Muestra el bastidor inteligente, la placa y las trayectorias del vehículo.                                                                                                                         |
|              | Marca del vehículo                   | Reconoce 14 logotipos de vehículos o más.                                                                                                                                                          |
|              | Color del vehículo                   | Deberá reconocer 12 colores: gris, negro, blanco, plateado, azul, verde, morado, rojo, naranja, rosa, marrón y amarillo.                                                                           |
|              | Reconocimiento de tipo de vehículo   | 10 tipos de vehículos: Autobús grande, Camión pesado, Camión mediano, Sedán, Furgoneta, Camión ligero, Autobús mediano, SUV, MPV, Camioneta                                                        |
|              | Tasa de captura                      | Tasa de captura del vehículo $\geq$ del 99%.                                                                                                                                                       |
|              | Tasa de reconocimiento               | Tasa de reconocimiento de vehículos positivos y salientes $\geq$ del 96%; la tasa de reconocimiento de las placas de vehículos europeas $\geq$ del 98%                                             |
| General      | Control remoto                       | Sí                                                                                                                                                                                                 |
|              | Distancia de control remoto          | 14m o mas                                                                                                                                                                                          |
|              | Consumo de energía                   | 20 W o menos                                                                                                                                                                                       |
|              |                                      |                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                     |                                                                                    |
|--|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Protección                          | IP67; IK10                                                                         |
|  | Gestión de plazas de aparcamiento   | Sí. Este requisito será considerado opcional.                                      |
|  | Detección de estacionamiento ilegal | Sí. Este requisito será considerado opcional.                                      |
|  | Protección Perimetral               | Detección de intrusiones, detección de merodeo, hasta 4 áreas pueden configurarse. |

### ITEM 3 - PROVISION E INSTALACION DE VIDEOWALL PARA SALAS DE MONITOREO.

#### Item 3.1 Pantallas Profesionales para Videowall

| Características                    | Descripción                | Mínimo Exigido |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|
|                                    |                            |                |
| Marca/Modelo                       | Indicar                    |                |
| Origen                             | Indicar                    |                |
| Cantidad                           | 2 (dos) unidades           | Exigido        |
| Tipo de Led                        | Flip-chip RGB - COB        |                |
| Resolución del Modulo              | 160 x 180 (px)             |                |
| Resolución de la pantalla          | 2560 x 1440 (px)           |                |
| Dimensión de la Pantalla           | 2400mm x 1350mm o superior |                |
| Pixel Pitch del modulo             | 0.93 mm o inferior         |                |
| Material del Gabinete              | Aluminio                   |                |
| Relación de Aspecto de la pantalla | 16:9                       |                |
| Brillo                             | 800 nits                   |                |

|                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tasa de Refresco           | de | 3840 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Angulo de visión           | de | 160/160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Contraste                  |    | 15000:1 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Protección IP              |    | IP40 / IP21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Cuadros por seg            |    | 60 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Vida útil                  |    | Como mínimo 100.000 hs o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Repuestos                  |    | Deberá contemplar la provisión de al menos 30 unidades de módulos y el 5% de repuestos para Receiving Card, PSU en carácter de repuestos para mantenerlos en stock en caso de avería.                                                                                                                                                              |  |
| Sistema de control         | de | Se deberá incluir el controlador de los paneles con soporte de los siguientes puertos: 1x3G-SDI, 2xHDMI 1.4, y 1xDVI para control de los módulos LEDs.                                                                                                                                                                                             |  |
| Tensión de trabajo         | de | 240V/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Accesorios                 |    | Para el montaje físico, soportes de pared, además de cables, conectores y sistema de control.                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Puesta en marcha           | en | Se deberá incluir todos los trabajos y soportes metálicos de fijación necesarios para la instalación y puesta en marcha de estos equipos en las instalaciones de la DINAC. Además, se deberá comprender todos accesorios, marco de terminación estética metálico así como conectores e interfaces, conforme a las indicaciones del equipo técnico. |  |
| Documentación              |    | Luego de la instalación y puesta en marcha se deberá proveer toda la documentación de lo instalado, así como los diagramas físicos, lógicos y manuales de operación.                                                                                                                                                                               |  |
| Garantía y Soporte técnico |    | Se requiere garantía y soporte técnico por un periodo de al menos 3 (tres) años con posibilidad de escalamiento al fabricante y reemplazo de partes por garantía. Se deberá comprender una capacitación al equipo técnico de la DINAC para la utilización de la pantalla.                                                                          |  |

Item 3.2 Servidor Video Wall.

| Características | Descripción |  |
|-----------------|-------------|--|
|                 |             |  |
|                 |             |  |

|                          |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo             | Indicar                                                                                                                                                                                           |
| Origen                   | Indicar                                                                                                                                                                                           |
| Cantidad                 | 1 (una)                                                                                                                                                                                           |
| Consumo                  | 65W o menos                                                                                                                                                                                       |
| Temperatura de Operación | 0-40°C / 32-104°F                                                                                                                                                                                 |
| Humedad Relativa         | 10-90% (no condensante)                                                                                                                                                                           |
| Enfriamiento             | Activo (con ventilador)                                                                                                                                                                           |
| Nivel de Ruido           | 36 dB Máx.                                                                                                                                                                                        |
| Interfaz de Red          | 2 x RJ45, 2.5 GbE (conector izquierdo) y 1 GbE (conector derecho)                                                                                                                                 |
| Versión de IP            | IPv4 y IPv6                                                                                                                                                                                       |
| Direccionamiento IP      | IP estática y DHCP (por defecto)                                                                                                                                                                  |
| Gestión de Software      | Entorno virtual                                                                                                                                                                                   |
| Formatos Soportados      | Sitios web, Dashboards, RDP                                                                                                                                                                       |
| Rendimiento              | Sitios Web/Dashboards: Hasta 16 en HD o 4 en 4K o combinación de HD/4K                                                                                                                            |
|                          | RDP: Hasta 8 sesiones en HD o 2 sesiones en 4K o combinación de HD/4K (solo baja tasa de refresco, menos de 30 Hz por stream; el rendimiento puede variar según los requisitos de los sitios web) |
| Montaje                  | Kit de montaje en rack disponible para montar                                                                                                                                                     |
| Garantía                 | 3 (tres) años.                                                                                                                                                                                    |

Item 3.3 Panel de Control.

| Características | Descripción |
|-----------------|-------------|
|                 |             |
|                 |             |

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Marca/Modelo                      | Indicar                        |
| Origen                            | Indicar                        |
| Cantidad                          | 1 (una)                        |
| Pantalla                          | 10.1                           |
| Resolución                        | 1920x1200                      |
| Brillo                            | 300 nits                       |
| Sistema Operativo                 | Propietario del Fabricante     |
| Red                               | 1 x RJ45, 1 x Gigabit Ethernet |
| Power over Ethernet (PoE)         | PoE, 802.3af/at compliant      |
| Montaje/VESA                      | De sobremesa                   |
| Temperatura de Almacenamiento     | -15 a 65°C / 5 a 149°F         |
| Temperatura de Trabajo            | 0 a 40°C / 32 a 104°F          |
| Humedad de Almacenamiento/Trabajo | 10 - 90% no condensante        |
| MTBF (Tiempo Medio Entre Fallos)  | 45.000 horas o superior.       |

Item 3.4 Controlador de Video.

| Características        | Descripción                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                          |
| Marca/Modelo           | Indicar                                                                  |
| Origen                 | Indicar                                                                  |
| Cantidad               | 1 (una)                                                                  |
| Consumo                | 20W                                                                      |
| Fuente de Alimentación | Adaptador de 120W (Entrada: 100-240 VAC, 50/60 Hz; Salida: 19V/6.32A DC) |

|                                  |                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enfriamiento                     | Con ventilador: Enfriamiento activo                                                                                                |
| Garantía                         | 3 (tres) años                                                                                                                      |
| Conectores de Red                | 2 x RJ45, 1 GbE (cada uno)                                                                                                         |
| Versión de IP y Direccionamiento | IPv4 y IPv6, IP estática y DHCP                                                                                                    |
| Método de Distribución           | Unicast y Multicast                                                                                                                |
| Requisitos del Switch            | Switch de capa 2 gestionado con IGMP Snooping/Querier/Immediate-Leave (Fast-Leave)                                                 |
| Gestión de Software              | Propietario del Fabricante                                                                                                         |
| Control KVM                      | 2 x USB-HID (para teclado y ratón)                                                                                                 |
| Modos KVM                        | Punto a Punto, Punto a Multipunto, Control de Múltiples Fuentes, Multivista                                                        |
| Conexiones de Salida             | 1 x HDMI y/o 1 x DisplayPort 1.2                                                                                                   |
| Resolución Máxima                | 1 x 3840x2160 @ 60Hz o 2 x 1920x1080 @ 60Hz                                                                                        |
| Formato de Salida de Audio       | Estéreo, 48 kHz                                                                                                                    |
| Capacidad de Decodificación      | 16 x HD30 H.264/H.265 IP                                                                                                           |
|                                  | 8 x HD60 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
|                                  | 2 x 4K30 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
|                                  | 1 x 4K60 H.264/H.265 IP                                                                                                            |
| Protocolos de Streaming          | RTSP, MPEG2-TS                                                                                                                     |
| Formatos Soportados              | H.264, H.265, RealVNC, VNC estándar, Streams desde (Navegadores Web, Aplicaciones y Dashboards), Streams propietarios de la marca. |
| Formato de Audio Soportado       | AAC, 32kHz a 96kHz                                                                                                                 |
| Hardware de Montaje              | Kit de montaje en rack disponible para montar                                                                                      |

Item 3.5 Encoder de Video.

| Características             | Descripcion                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                         |
| Marca/Modelo                | Indicar                                                                 |
| Origen                      | Indicar                                                                 |
| Cantidad                    | 1 (una)                                                                 |
| Enfriamiento                | Sin ventilador: enfriamiento pasivo                                     |
| Fuente de Alimentación      | Única, auto-sensora con cable de bloqueo, 100 - 240 Voltios AC 50-60Hz  |
| Consumo de Energía          | 12.5W/20W máximo/operativo                                              |
| Condiciones Ambientales     | Temperatura de operación: 0 55 °C / Humedad: 20-80% RH                  |
|                             | Temperatura de almacenamiento: -20 80 °C / Humedad: 10 - 90% RH         |
| Interfaz de Red             | 1x RJ45, 1GbE                                                           |
| Versión IP                  | IPv4 e IPv6                                                             |
| Método de Distribución      | Multicast                                                               |
| Dirección IP                | IP estática y DHCP                                                      |
| Datos Capturados            | Video, audio y USB-HID                                                  |
| Entrada de Video            | 1x HDMI con soporte de audio                                            |
| Salida de Video/Passthrough | 1x HDMI con soporte de audio                                            |
| Resoluciones Soportadas     | 1024x768 @ 60Hz, 1280x720 @ 60Hz, 1280x1024 @ 60Hz, 1360x768 @ 60Hz,    |
|                             | 1400x1050 @ 60Hz, 1440x900 @ 60Hz, 1600x1200 @ 60Hz, 1920x1080 @ 60Hz,  |
|                             | 1920x1200 @ 60Hz, 1680x1050 @ 60Hz, 2560x1440 @ 60Hz, 2560x1600 @ 60Hz, |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 3840x2160 @ 30Hz, 4096x2160 @ 30Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Entrada/Salida de Audio         | A través de HDMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Conectores USB                  | 2x USB (teclado/ratón local) + 1x USB Tipo B (fuente)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Formato de Codificación (Codec) | El sistema deberá utilizar un formato de codificación de video seguro y eficiente, compatible con códecs estándar de la industria (como H.265/HEVC, H.264/AVC o equivalentes), y podrá incorporar tecnologías propietarias adicionales destinadas a optimizar la compresión, la transmisión o la protección de datos. |
| Resolución de Streaming         | Hasta 4096x2160 4:2:0 o 1920x1200 4:4:4                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tasa de Cuadros                 | Adaptativa - Hasta 60 Hz - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tasa de Bits                    | Adaptativa - Hasta 100 Mbps por stream - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes                                                                                                                                                                                                                   |
| Latencia                        | Ultra baja latencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Encriptación                    | AES-256 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gestión de Software             | Software de Gestión Centralizada                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### **Item 4 - PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD.**

##### **Item 4.1 SWITCH DE CORE.**

| Característica          | Descripción                       | Mínimo Requerimiento Técnico                                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo            | Indicar                           |                                                                                                       |
| Origen                  | Indicar                           |                                                                                                       |
| Cantidad                | 2 (dos)                           |                                                                                                       |
| Tipo de dispositivo     | Equipo de conmutación de red      | Switch gestionado L3 / Multilayer                                                                     |
| Cantidad de puertos LAN | Puertos Ethernet RJ45             | Mínimo 48 puertos 10/100/1000 Mbps. Se aceptarán equipos con puertos full fibra de 48 puertos 1G/10G. |
| Puertos QSFP+           | Interfaz óptica de alta capacidad | Mínimo 4 puertos QSFP+ 40/100 GbE                                                                     |

|                                                     |                                                          |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de conmutación total (Switching Capacity) | Capacidad interna del switch para procesar tráfico       | Mínimo 2.88 Tbps. Se aceptarán equipos de 1.7 Tbps.                                                                                     |
| Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)              | Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar | Mínimo 2144 Mpps. Se aceptarán equipos con Velocidad de reenvío de 1500 Mpps.                                                           |
| Capacidad de tabla MAC                              | Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas            | Mínimo 32K entradas                                                                                                                     |
| VLANs soportadas                                    | Redes lógicas virtuales                                  | Mínimo 4094 VLANs                                                                                                                       |
| Jumbo Frames                                        | Soporte para tramas Ethernet grandes                     | Mínimo 9 KB. Se aceptarán equipos con soporte Jumbo Frames.                                                                             |
| Stacking físico                                     | Capacidad de conectar múltiples switches como uno solo   | Soporte de stacking físico mediante módulos dedicados. Se aceptarán equipos con soporte de stack físicos o virtuales.                   |
| Capacidad de stacking                               | Capacidad combinada de múltiples dispositivos            | Mínimo 80 Gbps                                                                                                                          |
| Sistema operativo                                   | Software de gestión del switch                           | Compatible con sistema operativo modular y actualizable                                                                                 |
| Gestión remota                                      | Acceso y configuración desde fuera del dispositivo       | Soporte para gestión vía HTTP, HTTPS, CLI, SNMP, Telnet, SSH                                                                            |
| Protocolos de gestión                               | Estándares de administración de red                      | SNMP v1/v2c/v3, RMON, sFlow, NetStream. Este requerimiento será considerado opcional.                                                   |
| Soporte PoE                                         | Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet              | <b>Opcional</b> , mínimo 48 puertos compatibles con PoE/PoE+/PoE++ (si aplica)                                                          |
| Fuente de alimentación redundante                   | Doble entrada de energía para alta disponibilidad        | Sí, compatible con fuentes duales                                                                                                       |
| Consumo eléctrico máximo                            | Potencia consumida en condiciones normales               | $\leq 200$ W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa. |

|                                      |                                                      |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventiladores                         | Sistema de enfriamiento activo                       | Mínimo 2 ventiladores modulares con control térmico automático                                                                    |
| Protección contra sobrecalentamiento | Prevención de fallos por calor excesivo              | Sí, con apagado automático si es necesario                                                                                        |
| Compatibilidad con estándares        | Normativas cumplidas                                 | IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s                                                                   |
| Agregación de enlaces (LACP)         | Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual | Sí, soporte para hasta 16 grupos LACP                                                                                             |
| Calidad de servicio (QoS)            | Control de priorización del tráfico                  | Soporte para 8 colas por puerto, marcado DSCP/TOS                                                                                 |
| Seguridad de acceso                  | Protección contra acceso no autorizado               | ACL IPv4, 802.1X, Radius, TACACS+, autenticación por usuario y contraseña. El requerimiento de TACACS+ será considerado opcional. |
| Protección ARP                       | Prevención de ataques de suplantación                | Sí, con protección ARP Spoofing. Serán aceptados equipos que soporten otras características de seguridad ARP.                     |
| Detección de bucles                  | Prevención de lazos de red                           | Loop Detection and Prevention                                                                                                     |
| Filtrado de clientes DHCP            | Control de asignación de IP                          | DHCP Snooping                                                                                                                     |
| Protección STP                       | Prevención de bucles en redes redundantes            | Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)                                                           |
| Multicast (IGMP Snooping)            | Optimización de transmisión a múltiples destinos     | IGMP Snooping v1/v2/v3                                                                                                            |
| Capacidad de actualización           | Posibilidad de mejora futura del firmware            | Sí, mediante carga de firmware actualizable                                                                                       |
| Montaje en rack                      | Instalación estandarizada                            | Sí, compatible con rack 19 U1                                                                                                     |
| Temperatura operativa                | Rango térmico de funcionamiento                      | Desde -5° C hasta +50° C. Se aceptarán equipos con temperatura operativa desde 0° C hasta +40° C                                  |
| Humedad operativa                    | Porcentaje máximo de humedad tolerado                | Hasta 95% sin condensación. Se aceptarán equipos con Humedad operativa desde 0 a 90 %.                                            |

|                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificaciones          | Cumplimiento de normativas                        | CE, FCC, RoHS                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VLAN Function            | Soporte para redes lógicas virtuales              | Debe soportar VLAN basadas en puerto, MAC, protocolo e IP subnet                                                                                                                                                                                                 |
| Ring Network Protocol    | Protección contra bucles en redes en anillo       | Soporte para STP, RSTP, MSTP, PVST, STP Root Guard, BPDU Guard y compatibilidad con G.8032 ERPS. La característica de G.8032 ERPS será considerado opcional.                                                                                                     |
| DHCP Function            | Gestión dinámica de direcciones IP                | Soporte para DHCP Client, DHCP Snooping, DHCP Relay, DHCP Server, opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas. Las características de opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas serán consideradas opcionales. |
| Link Aggregation         | Unión de múltiples puertos físicos en uno lógico  | Soporte para agregación de puertos 10GE/40GE                                                                                                                                                                                                                     |
| IEEE 802.3x Flow Control | Control de flujo Ethernet                         | Sí                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mirroring                | Copia de tráfico para monitoreo                   | Soporte para port mirroring                                                                                                                                                                                                                                      |
| Multicast                | Transmisión eficiente a múltiples receptores      | IGMP snooping v1/v2/v3 y MLD snooping v1/v2, Multicast VLAN, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM. Se aceptarán equipos con IGMP snooping y MLD snooping, VLAN, PIM-SSM.                                                                                                      |
| Reliability Features     | Funciones para alta disponibilidad                | Soporte para IRF (Intelligent Resilient Framework), VRRP, DLDP, LLDP, VCT, MSDP y MBGP". Las características de DLDP, VCT, MSDP y MBGP serán consideradas opcionales.                                                                                            |
| ARP Management           | Gestión avanzada de direcciones ARP               | Soporte para monitoreo e inspeccion                                                                                                                                                                                                                              |
| Security Functions       | Seguridad integral del dispositivo                | Autenticación jerárquica de usuarios con contraseñas                                                                                                                                                                                                             |
| QoS / ACL                | Control de calidad de servicio y listas de acceso | Colas programables con algoritmos SP, WDRR y SP+WDRR. Se aceptarán equipos con soporte QoS/ACL solamente.                                                                                                                                                        |
| Equipment Management     | Herramientas de gestión del equipo                | Carga de actualizaciones via FTP                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modulos FTP              | Deberán incluir 40 (cuarenta) Módulos FTP         | Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.<br>Se aceptarán equipos con módulos SFP o SFP+                                                                 |

| Característica                                      | Descripción                                              | Mínimo Requerimiento Técnico                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                                        | Indicar                                                  |                                                                                                                                    |
| Origen                                              | Indicar                                                  |                                                                                                                                    |
| Cantidad                                            | 24 (veinticuatro)                                        |                                                                                                                                    |
| Tipo de dispositivo                                 | Equipo de conmutación de red                             | Switch gestionado L2+ / Multilayer                                                                                                 |
| Cantidad de puertos LAN                             | Puertos Ethernet RJ45                                    | Mínimo 24 puertos 10/100/1000 Mbps con soporte PoE                                                                                 |
| Puertos SFP+                                        | Interfaz óptica para fibra o conexión de backbone        | Mínimo 4 puertos SFP+ 10 GbE                                                                                                       |
| Capacidad de conmutación total (Switching Capacity) | Capacidad interna del switch para procesar tráfico       | Mínimo 128 Gbps                                                                                                                    |
| Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)              | Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar | Mínimo 95 Mpps                                                                                                                     |
| Capacidad de tabla MAC                              | Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas            | Mínimo 32K entradas                                                                                                                |
| VLANs soportadas                                    | Redes lógicas virtuales                                  | Mínimo 4094 VLANs                                                                                                                  |
| Jumbo Frames                                        | Soporte para tramas Ethernet grandes                     | Mínimo 12,288 bytes. Se aceptarán equipos con soporte de Jumbo Frames solamente.                                                   |
| Sistema operativo                                   | Software de gestión del switch                           | Compatible con sistema operativo modular y actualizable                                                                            |
| Gestión remota                                      | Acceso y configuración desde fuera del dispositivo       | Soporte para gestión vía web, SNMPv1/v2c/v3, DoLynk Care u otra plataforma cloud                                                   |
| Protocolos de gestión                               | Estándares de administración de red                      | SNMP, LLDP, NTP, logs de sistema, ping                                                                                             |
| Soporte PoE                                         | Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet              | Obligatorio, mínimo 24 puertos compatibles con IEEE 802.3af/at/bt y Hi-PoE. La característica de Hi-PoE será considerado opcional. |
| Potencia máxima PoE                                 | Suministro energético a dispositivos conectados          | Mínimo 360 W totales                                                                                                               |

|                                      |                                                      |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de alimentación               | Voltaje requerido                                    | Built-in, 100 240 VAC, 50/60 Hz                                                                                                                                                     |
| Consumo eléctrico máximo             | Potencia consumida en condiciones normales           | Máximo 418 W (incluyendo PoE). Se aceptarán equipos con consumo eléctrico superiores a 418 W.                                                                                       |
| Ventiladores                         | Sistema de enfriamiento activo                       | Mínimo 1 ventilador modulable según temperatura                                                                                                                                     |
| Protección contra sobrecalentamiento | Prevención de fallos por calor excesivo              | Sí, con control térmico automático                                                                                                                                                  |
| Compatibilidad con estándares        | Normativas cumplidas                                 | IEEE 802.3af/at/bt, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.3x                                                                                                 |
| Agregación de enlaces (LACP)         | Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual | Sí, soporte para agregación estática y dinámica (LACP)                                                                                                                              |
| Calidad de servicio (QoS)            | Control de priorización del tráfico                  | Soporte para colas SP/WRR, marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto. Se aceptarán equipos con Soporte para colas, marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto. |
| Seguridad de acceso                  | Protección contra acceso no autorizado               | 802.1X, HTTPS, port isolation, Radius, autenticación por usuario y contraseña                                                                                                       |
| Filtrado de clientes DHCP            | Control de asignación de IP                          | DHCP Snooping                                                                                                                                                                       |
| Protección STP                       | Prevención de bucles en redes redundantes            | Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)                                                                                                             |
| Multicast (IGMP Snooping)            | Optimización de transmisión a múltiples destinos     | IGMP Snooping v1/v2/v3                                                                                                                                                              |
| Capacidad de actualización           | Posibilidad de mejora futura del firmware            | Sí, mediante carga de firmware actualizable                                                                                                                                         |
| Temperatura operativa                | Rango térmico de funcionamiento                      | Desde -10°C hasta +55°C                                                                                                                                                             |
| Humedad operativa                    | Porcentaje máximo de humedad tolerado                | Hasta 95% sin condensación                                                                                                                                                          |
| Certificaciones                      | Cumplimiento de normativas                           | CE, FCC, RoHS, protección EMC y antichispas. La característica de antichispas será considerado opcional.                                                                            |

|             |                                              |                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Módulos SFP | Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP | Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior. |
| Garantía    | Periodo mínimo de cobertura técnica          | Mínimo 3 (tres) años                                                                                                                              |

#### Item 4.3 SWITCH INDUSTRIAL.

| Características             | Descripción                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                | Indicar                                                                                                                                                            |
| Origen                      | Indicar                                                                                                                                                            |
| Cantidad                    | 10 (Diez)                                                                                                                                                          |
| Puertos Ethernet            | 8 × RJ45 10/100/1000 Mbps                                                                                                                                          |
| Puertos Ópticos             | 2 × SFP 1000 Mbps                                                                                                                                                  |
| Protocolo PoE               | IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE, IEEE802.3bt. La característica de Hi-PoE será considerado opcional.                                                 |
| Consumo de Energía          | Ralentí: ≤ 6 W, Carga completa: ≤ 120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa. |
| Fuente de Alimentación      | 48 56 VDC                                                                                                                                                          |
| Capacidad de Conmutación    | 20 Gbps                                                                                                                                                            |
| Tasa de Reenvío de Paquetes | 14 Mpps                                                                                                                                                            |
| Tamaño de la Tabla MAC      | 8K                                                                                                                                                                 |
| Número de VLAN              | 4K                                                                                                                                                                 |
| Montaje                     | Montaje en escritorio y en carril DIN                                                                                                                              |

|                                  |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protección contra Sobretensiones | Descarga de aire: 8 kV, Descarga de contacto: 6 kV, Protección contra rayos: Modo común: 6 kV, Modo diferencial: 4 kV. El requerimiento de Protección contra Sobretensiones será considerado opcional. |
| Protocolo de Árbol de Expansión  | STP, RSTP, ERPS. La característica de ERPS será considerado opcional.                                                                                                                                  |
| Agregación de Enlaces            | Agregación de enlaces estática; LACP                                                                                                                                                                   |
| Control de Flujo                 | Control de flujo basado en IEEE 802.3X (full-duplex)                                                                                                                                                   |
| Multicast                        | IGMP Snooping                                                                                                                                                                                          |
| Función DHCP                     | Cliente DHCP, Servidor DHCP, Snooping DHCP                                                                                                                                                             |
| Seguridad                        | IEEE 802.1x, ACL                                                                                                                                                                                       |
| Gestión del Equipo               | WEB (http y https), Telnet, CLI, SNMP V1/V2C/V3                                                                                                                                                        |
| Certificaciones                  | CE, FCC                                                                                                                                                                                                |
| Módulos SFP                      | Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP<br>Fibra monomodo.<br>Puerto LC.<br>Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior.<br>Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.      |

#### ITEM 4.4 SISTEMA DE ANTENA

|            |             |
|------------|-------------|
| Fabricante | Indicar     |
| Modelo:    | Indicar     |
| Cantidad:  | 20 (veinte) |

| # | Características técnicas | Especificaciones técnicas mínimas solicitadas                                                                                                                                                                          | Carácter |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Aclaratoria              | El equipo ofertado será utilizado como puntos de acceso Wireless Remoto (Suscriptores) para la conectividad con las Antenas Base, estos equipos conectaran las cámaras, para la transmisión de video al punto central. | Exigido  |

|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2 | <b>Sistema Punto Multipunto</b> | El equipo ofertado deberá permitir el vínculo entre Radio base AP y el CPE debe ser Layer2 (trabajar como bridge) con MAC Address learning, y posibilidad de uso de diferentes Vlans para distintos CPES.               | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá permitir el espaciado entre canales configurable en incrementos de 5 MHz para canales de 5,10,15,20, 30 y 40 MHz. Se aceptarán equipos que soporten 20/40/80/160 MHz                          | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá contar con Antenas con una ganancia en dBi no menor a 17                                                                                                                                      | Exigido |
| 3 | <b>Interfaz Ethernet</b>        | El equipo ofertado deberá contar con puertos 100/1000BaseT, full dúplex, rate auto negotiated (802.3 compliant).                                                                                                        | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá permitir manejo de Vlans 802.1ad (DVLAN Q-in-Q), 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID. La característica de 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID será considerado opcional. | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá implementar frecuencia MIMO 2x2 OFDM                                                                                                                                                          | Exigido |
| 4 | <b>Performance</b>              | El equipo ofertado deberá utilizar protocolos IPv4, UDP, TCP/IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP. La característica de Telnet será considerado opcional.                                                                  | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá garantizar un Ancho de Banda (Throughput) de 300 Mbps en 40 MHz.                                                                                                                              | Exigido |
|   |                                 | El equipo ofertado deberá implementar una solución de administración para toda la solución ofertada para la gestión de enlaces.                                                                                         | Exigido |
| 5 | <b>Frecuencia de trabajo</b>    | El equipo ofertado deberá contar con sensibilidad < 94 dBm. Se aceptarán equipos con sensibilidad - 92dBm.                                                                                                              | Exigido |
|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                         |         |
|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 6 | <b>Latencia</b>                 | Frecuencia de trabajo Multifrecuencia en rangos 4,6 a 7,125 Ghz                                                                                                                                                         | Exigido |
| 7 | <b>Encriptación</b>             | El equipo ofertado deberá contar con un máximo de 5 ms                                                                                                                                                                  | Exigido |
|   |                                 | Encriptación DES FIPS 197 certificado 256 bit AES                                                                                                                                                                       | Exigido |

|    |                         |                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 8  | Switch                  | La solución requiere que se proviseone para cada instalación una caja externa herméticamente cerrada en donde se instalaran las UPS y Switch Industrial POE solicitados.                                                                   | Exigido  |
| 9  | Temperatura             | El equipo ofertado deberá operar en rango de temperatura entre -40° y 60° de 0 a 100% no condensación. Se aceptarán equipos con rango de temperatura de -10° a +55°.                                                                       | Exigido  |
| 10 | Protección              | El equipo ofertado deberá contar con protección IP55                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
| 11 | Estándares de Seguridad | El equipo ofertado deberá contar con certificaciones FIPS-197 128 bits AES y AES 256 bits. En el caso de requerirse licencias para su cumplimiento deberán estar incluidas. Se aceptarán equipos con FIPS-197 128 bits AES o AES 256 bits. | Exigido  |
| 12 | Tiempo de Falla         | El equipo ofertado deberá contar con un mínimo de 40 años de MTBF                                                                                                                                                                          | Opcional |
| 13 | Resistencia             | El equipo ofertado deberá contar con una resistencia a vientos de por lo menos 200KM/H considerando el escenario de operación de la solución.                                                                                              | Opcional |

#### ITEM 4.5 UPS DE 1000 VA ONLINE.

| Características                   | Descripción                                                                                                          | Mínimo Exigido |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                      | Indicar                                                                                                              |                |
| Origen                            | Indicar                                                                                                              |                |
| Cantidad                          | 25 (Veinticinco)                                                                                                     | Exigido        |
| Requerimientos técnicos generales | Las UPS deben tener una capacidad nominal de 1 kVA como mínimo, deberán ocupar un máximo de 2U de espacio en el rack | Exigido        |
|                                   | La salida nominal de las UPS son 200/208/220/230/240 VAC monofásica, 60Hz $\pm$ 0.1Hz or 50Hz $\pm$ 0.1Hz, 1Ph+N     | Exigido        |
|                                   | Amplio rango de voltaje de entrada: 160 ~ 300VCA, lo que reduce los tiempos de carga y descarga de la batería.       | Exigido        |
|                                   | Deberá lograr una alta eficiencia de hasta 88% en modo AC.                                                           | Exigido        |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                 | Deberá contar con protección contra sobretensiones                                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                 | Deberá tener la función de Emergency power of (EPO)                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                 | El panel LCD deberá mostrar el estado de falla de la UPS                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                 | Factor de potencia = 0,9 o superior.                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                 | Las UPS proporcionan el puerto de comunicaciones RS485 o RS232 o RJ45 o USB para monitorear fácilmente los parámetros de funcionamiento y el estado de las ups.                                                                                                          | Exigido |
|                 | Ruido audible <50 dB como mínimo.                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido |
|                 | Deberá ser contar con al menos 1 protocolo para la administración del dispositivo mediante red.                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                 | Debe tener por lo menos 1 (un) enchufe de salida programable para monitorear autonomía de la salida                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                 | Baterías internas: debe poder soportar el tiempo de respaldo de 3 min cuando la carga de los equipos objeto de la presente Licitación está al 100%. Se aceptaran equipos con autonomía mínima de 3 minutos con opción de expansión mediante bancos de baterías externos. | Exigido |
| Integración     | La UPS deberá ser rackeable y deberá encajar perfectamente dentro del rack solicitado                                                                                                                                                                                    | Exigido |
|                 | Modo de instalación: montado en bastidor                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                 | Baterías internas dentro de la UPS, no deberá tener banco de baterías.                                                                                                                                                                                                   | Exigido |
| Certificaciones | EN62040-2, EN62040-1                                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
| Garantía        | 3 (tres) años                                                                                                                                                                                                                                                            | Exigido |

ITEM 4.6 UPS DE 20 KVA.

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |
| Cantidad        | 2 (Dos)     | Exigido        |

|                                |                                                                                       |         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Capacidad Nominal (kVA/kW)     | 20/20                                                                                 | Exigido |
| Entrada/Salida                 | 3PH+N+PE / 3PH+N+PE                                                                   | Exigido |
| Entrada Principal              |                                                                                       |         |
| Cableado de Entrada            | 3Ph+N+PE                                                                              | Exigido |
| Voltaje Nominal                | 380/400/415V                                                                          | Exigido |
| Rango de Voltaje de Entrada    | 208-470VAC                                                                            | Exigido |
| Rango de Frecuencia de Entrada | 45~55Hz o 54~66Hz                                                                     | Exigido |
| Factor de Potencia de Entrada  | 0.99                                                                                  | Exigido |
|                                | Entrada de Bypass                                                                     | Exigido |
| Frecuencia                     | 45~55Hz o 54~66Hz                                                                     | Exigido |
| Batería                        |                                                                                       |         |
| Voltaje Nominal                | 384-480V DC, 32-40 secciones ajustables, por defecto 40                               | Exigido |
| Salida                         |                                                                                       |         |
| Cableado de Salida             | 3Ph+N+PE                                                                              | Exigido |
| Voltaje Nominal                | 380/400/415V AC $\pm 1\%$                                                             | Exigido |
| Frecuencia Nominal             | Nominal (modo en línea); 50/60 Hz $\pm 2\%$ configurable, (modo batería) $\pm 0,1$ Hz | Exigido |
| Factor de Potencia de Salida   | 0.9                                                                                   | Exigido |
| Forma de Onda                  | Onda sinusoidal, THDv < 2%                                                            | Exigido |
| Eficiencia                     | 94% o superior.                                                                       | Exigido |
| Eficiencia ECO                 | 98% o superior.                                                                       | Exigido |

## Ambiente

Temperatura de Operación 0-40°C Exigido

Temperatura de Almacenamiento de -20 a 55°C Exigido

Humedad Relativa 0%-95% (sin condensación) Exigido

Altitud de Operación 0-1000m o superior Exigido

Ruido Audible < 58dB Exigido

## Otros

Certificaciones EN/IEC 62040-1; EN/IEC 60950-1; EN/IEC 62040-3 Exigido

Comunicaciones USB, RS232, RS485, Contacto seco, SNMP Exigido

## Item 4.7 Rack 12U

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
|-----------------|-------------|----------------|

|              |         |  |
|--------------|---------|--|
| Marca/Modelo | Indicar |  |
|--------------|---------|--|

|        |         |  |
|--------|---------|--|
| Origen | Indicar |  |
|--------|---------|--|

|          |                  |         |
|----------|------------------|---------|
| Cantidad | 25 (Veinticinco) | Exigido |
|----------|------------------|---------|

|             |                                                                |         |
|-------------|----------------------------------------------------------------|---------|
| Conformidad | ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7 | Exigido |
|-------------|----------------------------------------------------------------|---------|

|        |          |         |
|--------|----------|---------|
| Tamaño | 12U, 19" | Exigido |
|--------|----------|---------|

|      |           |         |
|------|-----------|---------|
| Tipo | Pivotante | Exigido |
|------|-----------|---------|

|                          |               |         |
|--------------------------|---------------|---------|
| Profundidad interna útil | Mínimo 520mm. | Exigido |
|--------------------------|---------------|---------|

|                                 |                                                                                                              |         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Carga estática mínima requerida | 30KG, con capacidad de soportar mayor carga, dependiendo de las dimensiones del tarugo que sostiene el rack. | Exigido |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|          |                        |         |
|----------|------------------------|---------|
| Material | Acero laminado en frio | Exigido |
|----------|------------------------|---------|

|                                                                |                                                                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Grado de protección                                            | IP20                                                                                                                                                                                               | Exigido |
| Puerta frontal                                                 | Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas                        | Exigido |
| Puertas laterales                                              | Hoja de acero laminado en frío. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas                                                                                                      | Exigido |
| Ángulo de giro de la puerta de entrada                         | 180 grados                                                                                                                                                                                         | Exigido |
| Ángulo de giro de la puerta trasera                            | 90 grados                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Aperturas para ventilación forzada                             | Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.                                                                                                                 | Exigido |
| Riel vertical                                                  | 4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.                                                               | Exigido |
| Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo | Mínimo 2 líneas de corte                                                                                                                                                                           | Exigido |
| Línea de corte para entrada de cables en techo y base          | Mínimo 4 líneas de corte circular en techo. 4 líneas de corte circular en base                                                                                                                     | Exigido |
| Puesta a Tierra                                                | Punto de inserción de cable tierra pre-instalado por el fabricante.                                                                                                                                | Exigido |
|                                                                | El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento, conformado al menos una jabalinas de 2 metros y el cableado necesario para la conexión. Este sistema deberá estar incluido en la oferta. | Exigido |
| Garantía                                                       | Mínima de 3 (tres) años.                                                                                                                                                                           | Exigido |

#### ACCESORIOS

|                                          |                                                                  |         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| Canal de tensión horizontal 19"          | Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad | Exigido |
| Mini ventiladores para sujeción en techo | 220V, 2 unidades                                                 | Exigido |

|                                        |                          |         |
|----------------------------------------|--------------------------|---------|
| Kit de tornillos con tuerca enjauladas | 20 unidades, como mínimo | Exigido |
|----------------------------------------|--------------------------|---------|

#### Item 4.8 RACK DE 42U

| Características                        | Descripción                                                                                                                                                                 | Mínimo Exigido |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                           | Indicar                                                                                                                                                                     |                |
| Origen                                 | Indicar                                                                                                                                                                     |                |
| Cantidad                               | 3 (Tres)                                                                                                                                                                    | Exigido        |
| Conformidad                            | ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7                                                                                                              | Exigido        |
| Tamaño                                 | 42U, 19"                                                                                                                                                                    | Exigido        |
| Profundidad interna útil               | Mínimo 1100mm.                                                                                                                                                              | Exigido        |
| Material                               | Acero laminado en frío                                                                                                                                                      | Exigido        |
| Grado de protección                    | IP20                                                                                                                                                                        | Exigido        |
| Puerta frontal                         | Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas | Exigido        |
| Puertas laterales                      | Hoja de acero laminado en frío. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas                                                                               | Exigido        |
| Ángulo de giro de la puerta de entrada | 180 grados                                                                                                                                                                  | Exigido        |
| Ángulo de giro de la puerta trasera    | 90 grados                                                                                                                                                                   | Exigido        |
| Aperturas para ventilación forzada     | Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.                                                                                          | Exigido        |
| Riel vertical                          | 4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.                                        | Exigido        |

|                                                                |                                                                               |         |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo | Mínimo 2 líneas de corte                                                      | Exigido |
| Línea de corte para entrada de cables en techo y base          | Mínimo 2 líneas de corte techo. 2 líneas de corte circular en base o superior | Exigido |
|                                                                | El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento de la sala técnica   | Exigido |
| Garantía                                                       | Mínima de 3 (tres) años.                                                      | Exigido |
| Catálogo descriptivo                                           | Exigido                                                                       | Exigido |

#### ACCESORIOS

|                                          |                                                                  |         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| Canal de tensión horizontal 19"          | Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad | Exigido |
| Mini ventiladores para sujeción en techo | 220V, 2 unidades                                                 | Exigido |
| Kit de tornillos con tuerca enjauladas   | 20 unidades, como mínimo                                         | Exigido |

#### Item 4.9 Grupo Generador

| DESCRIPCION                                                                                                                                                                                  | EXIGENCIAS Y REQUERIMIENTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Marca/Modelo                                                                                                                                                                                 | Indicar                     |
| Origen                                                                                                                                                                                       | Indicar                     |
| Cantidad                                                                                                                                                                                     | 1 (Uno)                     |
| <b>Características básicas del Equipo</b>                                                                                                                                                    |                             |
| El tanque de combustible deberá formar parte del mismo cuerpo del generador (un solo conjunto).                                                                                              | Exigido                     |
| El generador deberá estar montado sobre una base de acero que proporcione facilidad para el transporte. Además deberá contar con soportes antivibratorios entre la base y el Motor-Generador | Exigido                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| La cabina insonorizada deberá ser de fábrica (no se aceptarán cabinas locales) deberá estar hecha de acero galvanizado y con cerraduras, tornillos y accesorios de material inoxidable, tener característica constructiva que facilite el trabajo de mantenimiento. Pintura resistente a agentes externos. | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| La cabina deberá contar con puertas de acceso laterales (a ambos lados) con llave única para la verificación y mantenimiento de todos los componentes. Así como de un botón de parada de emergencia en caso que se requiera detener el equipo a causa de un problema grave del sistema. | Exigido |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El generador deberá contar con puntos de elevación y aberturas en la base para el transporte. | Exigido |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El grupo generador deberá ser testado antes de su entrega. Esto deberá ser respaldado por las hojas o fichas de inspección y/o pruebas del equipo. | Exigido |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**La base del tanque de combustible del generador deberá estar provisto de:**

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| Boca de carga manual con tapa y llave de seguridad | Exigido |
|----------------------------------------------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Pico de succión | Exigido |
|-----------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Pico de retorno | Exigido |
|-----------------|---------|

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Aforador de nivel de combustible | Exigido |
|----------------------------------|---------|

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Dreno para combustible | Exigido |
|------------------------|---------|

**DESCRIPCION DEL EQUIPO**

El equipamiento deberá estar sujeto a los siguientes requerimientos generales

|            |         |
|------------|---------|
| Fabricante | Indicar |
|------------|---------|

|       |         |
|-------|---------|
| Marca | Indicar |
|-------|---------|

|        |         |
|--------|---------|
| Modelo | Indicar |
|--------|---------|

|                     |         |
|---------------------|---------|
| País de Fabricación | Indicar |
|---------------------|---------|

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Potencia de salida Stand-by | 27KVA/22KW; exigido |
|-----------------------------|---------------------|

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Potencia de salida Prime | 25KVA/20KW; exigido |
|--------------------------|---------------------|

|                                          |                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Numero de fases                          | 3 (trifásico) + Neutro + Tierra               |
| Tensión de salida (voltaje AC)           | 400/230 Vac.                                  |
| Frecuencia de la Tensión de salida       | 50 Hz                                         |
| Regulación de tensión del generador      | ± 1%                                          |
| Cargador de batería estático inteligente | Entrada 220Vac - Salida 12Vdc-5A, como mínimo |
| Autonomía al 75% de carga PRP            | como mínimo 9 horas                           |
| Autonomía al 100% de carga PRP           | como mínimo 7 horas                           |
| Capacidad de tanque de combustible       | 50 Litros, como mínimo                        |

#### MOTOR

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Modelo                         | Indicar                    |
| Combustible                    | Diésel                     |
| Cilindros                      | 4 - lineal                 |
| Tipo de aspiración             | Directa                    |
| Alternador de carga de batería | 12Vdc                      |
| Tensión de batería             | 12Vdc                      |
| RPM                            | ≥1500                      |
| Consumo de carga al 100% PRP   | Entre 5 y 7 litros         |
| Consumo de carga al 75% PRP    | Entre 4 y 6 litros         |
| Consumo de carga al 50% PRP    | Entre 3 y 4 litros         |
| Filtro de Combustible          | Centrifugo tipo spin-on    |
| Tipo de purificador de Aire    | Elemento seco reemplazable |
| Filtro de aceite               | Centrifugo de flujo total  |

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Sistema de refrigeración | Radiador ambiental |
|--------------------------|--------------------|

|                                                                                                                         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del motor donde indique lo solicitado | Exigido |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**GENERADOR**

|       |         |
|-------|---------|
| Marca | Indicar |
|-------|---------|

Acorde a las Certificaciones Estándar

|       |         |
|-------|---------|
| GB755 | Exigido |
|-------|---------|

|        |         |
|--------|---------|
| BS5000 | Exigido |
|--------|---------|

|           |         |
|-----------|---------|
| IEC 60034 | Exigido |
|-----------|---------|

|         |         |
|---------|---------|
| VED0530 | Exigido |
|---------|---------|

|          |         |
|----------|---------|
| CSAC22.2 | Exigido |
|----------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| NEMA MG-1.22 | Exigido |
|--------------|---------|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| Tipo | Autoexcitado sin escobillas |
|------|-----------------------------|

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Devanado principal | Paso 2/3 |
|--------------------|----------|

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| Rotor | Cojinete único, disco flexible, acople directo |
|-------|------------------------------------------------|

|                                    |                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------|
| Refrigeración del alternador IC 01 | Ventilador centrífugo de accionamiento directo |
|------------------------------------|------------------------------------------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Numero de fases | 3+N+T |
|-----------------|-------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Factor de potencia | $\geq 0,8$ |
|--------------------|------------|

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Clase de aislación | Clase H |
|--------------------|---------|

|                     |      |
|---------------------|------|
| Grado de protección | IP23 |
|---------------------|------|

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| Velocidad | $\geq 1500\text{rpm}$ |
|-----------|-----------------------|

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Distorsión armónica total THD | $\leq 5\%$ |
|-------------------------------|------------|

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Factor de influencia telefónica TIF | $\leq 50$ |
|-------------------------------------|-----------|

|                                                                                                                                    |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de sobrevelocidad                                                                                                        | 2250rpm                                                              |
| Regulador automático de voltaje (AVR) electrónico                                                                                  | Tensión de entrada seleccionable mediante puente 95-132V, O 190-264V |
|                                                                                                                                    | Frecuencia 50-60Hz nominal                                           |
|                                                                                                                                    | Tensión de salida Máximo 90V DC a 207V de entrada                    |
|                                                                                                                                    | Corriente de salida 4A DC continuo, 6A intermitente por 10 segundos  |
|                                                                                                                                    | Regulación de tensión del generador $\pm$ 1%                         |
|                                                                                                                                    | Resistencia 15ohms mínimo                                            |
|                                                                                                                                    | Temperatura de operación -40 a 70°C                                  |
| Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del alternador y AVR donde indique lo solicitado | Exigido                                                              |

#### PANEL DE CONTROL

|        |         |
|--------|---------|
| Marca  | Indicar |
| Modelo | Indicar |

Características técnicas según requerimientos de:

|                  |         |
|------------------|---------|
| BS EN 60950      | Exigido |
| BS EN 61000-6-2  | Exigido |
| BS EN 61000-6-4  | Exigido |
| BS EN 60068-2-1  | Exigido |
| BS EN 60068-2-2  | Exigido |
| BS EN 60068-2-30 | Exigido |
| BS EN 60068-2-6  | Exigido |
| BS EN 60068-27   | Exigido |

|                                                                                                         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar ubicado dentro de la cabina del Generador, y ser de material adecuado para trabajo pesado. | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar montado en el tablero de control del generador. Los componentes y botones deberán estar protegidos de todo tipo de corrosión. | Exigido |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                        |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| Todos los botones deberán ser durables de tipo membrana suave al tacto | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------|---------|

**El panel de control deberá contar con los siguientes requerimientos:**

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Pantalla LCD de 4 líneas | Exigido |
|--------------------------|---------|

|                                                                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Todos los modo de funcionamiento, alarmas y advertencias así como les registros se deberá indicar en la pantalla en forma de texto | Exigido |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Lenguaje editable | Exigido |
|-------------------|---------|

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Registro de eventos (200) | Exigido |
|---------------------------|---------|

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Conectividad USB, RS232, RS485 | Exigido |
|--------------------------------|---------|

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 6 salidas DC configurables | Exigido |
|----------------------------|---------|

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| 6 entradas analógicas/digitales configurables | Exigido |
|-----------------------------------------------|---------|

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 8 entradas digitales configurables | Exigido |
|------------------------------------|---------|

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Reloj y fecha en tiempo real | Exigido |
|------------------------------|---------|

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Alarmas y temporizadores configurables | Exigido |
|----------------------------------------|---------|

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo AUTO | Exigido |
|----------------------------------------------|---------|

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo Manual | Exigido |
|------------------------------------------------|---------|

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| LED indicador generador en modo parada | Exigido |
|----------------------------------------|---------|

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| LED indicador de funcionamiento en modo TEST | Exigido |
|----------------------------------------------|---------|

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| LED de alarmas, como mínimo 4 | Exigido |
|-------------------------------|---------|

|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| LED de presencia de ANDE, GG y cierre de contactor | Exigido |
|----------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                        |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Botones de arranque y parada con LED indicador                                                                                                         | Exigido |
| Botones de transferencia de ANDE y Generador en funcionamiento modo manual                                                                             | Exigido |
| Advertencia/parada por baja presión de aceite                                                                                                          | Exigido |
| Advertencia/parada por alta temperatura de motor                                                                                                       | Exigido |
| Detección sobretensión y subtensión del generador                                                                                                      | Exigido |
| Detección sobrefrecuencia y subfrecuencia del generador                                                                                                | Exigido |
| Detección de baja/alta tensión de batería                                                                                                              | Exigido |
| Detección sobrevelocidad y subvelocidad                                                                                                                | Exigido |
| Regulación del tiempo de arranque                                                                                                                      | Exigido |
| Regulación del tiempo de parada                                                                                                                        | Exigido |
| Alarma de mantenimiento como mínimo 3, la misma se deberá indicar en la pantalla en forma de texto una vez que el equipo llegue al periodo establecido | Exigido |
| Falla de arranque                                                                                                                                      | Exigido |
| Falla de parada                                                                                                                                        | Exigido |
| Voltímetro                                                                                                                                             | Exigido |
| Amperímetro                                                                                                                                            | Exigido |
| Frecuencímetro                                                                                                                                         | Exigido |
| Indicador de nivel de combustible digital                                                                                                              | Exigido |
| Cuenta horas de trabajo                                                                                                                                | Exigido |

#### PULSADORES DE COMANDO

|                                                                                                                                                                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Pulsador de PARO DE MOTOR/RESET</b> (sólo modo manual). La primera pulsación realiza el paro del motor siguiendo un ciclo de enfriamiento. La segunda pulsación realiza el paro del motor inmediatamente. | Exigido |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**Led fijo:** Motor parando (con o sin enfriamiento)

**Pulsador de MAN.** Este modo permite el control manual de las funciones del generador, una vez en modo manual, el módulo responderá al botón de arranque para poner en marcha el motor, en este modo se gestiona la transferencia de carga en forma manual.

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo MANUAL

**Pulsador de TEST.** Permite una prueba con carga del generador

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo test

**Pulsador de AUTO.** El módulo entra en modo automático, en este modo el mismo realiza todo el control del generador, arranque/parada con enfriamiento, transferencia de carga, etc.

Exigido

**Led fijo:** Generador en modo AUTOMATICO

**Pulsador Silenciador de Alarmas.** Este botón silencia la alarma sonora, si se activa enciende todos los LED en función de lámparas de prueba.

Exigido

**Pulsador de ARRANQUE DE MOTOR** (sólo en modo manual). Gestiona el arranque con una sola pulsación.

Exigido

**Led fijo:** Motor arrancando

**Pulsador para transferencia de Generador.** Permite al operador transferir la carga del generador (solo en modo Manual)

Exigido

**Pulsador para transferencia de ANDE.** Permite al operador transferir la carga a la red eléctrica (solo en modo Manual)

Exigido

**Pulsadores de navegación.** 5 botones que se utilizan para la navegación de instrumentación, el registro de eventos y las pantallas de configuración.

Exigido

#### LECTURAS DE GRUPO GENERADOR

Tensión por fase y promedio entre fases

Exigido

Tensión entre fase y neutro por línea y promedio

Exigido

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Intensidades por fase y promedio       | Exigido |
| Frecuencia                             | Exigido |
| Potencia aparente (kVA)                | Exigido |
| Potencia activa (kW)                   | Exigido |
| Potencia reactiva (kVAr)               | Exigido |
| Factor de Potencia por fase y promedio | Exigido |

#### LECTURAS DE RED

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Tensión entre fases         | Exigido |
| Tensión entre fase y neutro | Exigido |
| Frecuencia                  | Exigido |

#### LECTURAS DE MOTOR

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Temperatura de refrigerante °C y °F    | Exigido |
| Presión de aceite bar, kpa             | Exigido |
| Nivel de combustible (%) y litros      | Exigido |
| Tensión de batería                     | Exigido |
| R.P.M.                                 | Exigido |
| Tensión alternador de carga de batería | Exigido |

#### PROTECCIONES DE MOTOR

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Alta temperatura de agua       | Exigido |
| Baja presión de aceite         | Exigido |
| Reserva de combustible         | Exigido |
| Fallo alternador carga batería | Exigido |
| Sobrevelocidad                 | Exigido |

|               |         |
|---------------|---------|
| Subfrecuencia | Exigido |
|---------------|---------|

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Mantenimiento preventivo | Exigido |
|--------------------------|---------|

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Parada de emergencia | Exigido |
|----------------------|---------|

#### PROTECCIONES DEL ALTERNADOR

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Alta frecuencia | Exigido |
|-----------------|---------|

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Baja frecuencia | Exigido |
|-----------------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| Alta tensión | Exigido |
|--------------|---------|

|              |         |
|--------------|---------|
| Baja tensión | Exigido |
|--------------|---------|

|            |         |
|------------|---------|
| Sobrecarga | Exigido |
|------------|---------|

|                                                                                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Presentar en conjunto con la oferta las especificaciones técnicas del Panel de Control | Exigido |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|

#### TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Se deberá proveer un tablero de transferencia automática de carga que será capaz de transferir la energía del Generador a la carga en caso de producirse fallas en cualquiera de las fases de la línea de suministro principal de energía (ANDE), y restaurar la provisión de energía de la línea principal retransmitiendo la carga, para luego parar el generador, todas estas operaciones en forma totalmente automática controladas desde el panel de control del Generador | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

**El tablero de transferencia automática de carga deberá cumplir como mínimo las siguientes especificaciones**

|                                                                                                                                                       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Deberá estar fabricado con chapa de acero tratada contra óxidos y herrumbres con pintura acabada en polvo y con grado de protección IP 54 como mínimo | Exigido |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El tiempo de arranque automático del generador después de la ausencia de la provisión de energía eléctrica (ANDE), deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 60 (sesenta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador) | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                                                                                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| El tiempo de transferencia automática de la carga al generador después del arranque del mismo, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo. | Exigido |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

El tiempo de transferencia automática de la carga al generador hacia la red de energía del sitio después de la restauración de la energía eléctrica de la ANDE, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador)

Exigido

El sistema de transferencias de carga, deberá poseer como mínimo enclavamiento eléctrico entre las dos fuentes (ANDE Generador), Las transferencias deberán ser realizadas a través de una llave motorizada tetrapolar, la misma deberá cumplir los estándar de IEC947-6-1, GB 14048.11, de una capacidad mínima de 80A, tensión de aislamiento nominal Ui entre 750 y 1000Kv, Corriente eléctrica nominal de cortocircuito entre 100 y 70KA, tensión de alimentación 220V, se deberá presentar junto con la oferta el manual de la misma donde se indique lo solicitado.

Exigido

El sistema de transferencia de cargas deberá estar equipado para la instalación trifásica más neutro más tierra del lado de red de energía ANDE, como del lado del Generador.

Exigido

Deberá poseer luces tipo piloto indicando la fuente de alimentación de energía a través del cual está siendo alimentada la carga

Exigido

Deberá contar con un selector de control de posición de trabajo (Control GG, RED, GG, 0, AUTO)

Exigido

Todo el control del sistema de transferencia, tiempos, protecciones, etc. será hecho y supervisado por el módulo de control del Generador

Exigido

#### DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS DE INSTALACION

Ingeniería del Proyecto

La ingeniería deberá ajustarse a la utilización del sitio existente en la institución.

Infraestructura

El proveedor deberá utilizar y/o adecuar la infraestructura existente en el edificio de la institución. El oferente, deberá considerar en su oferta y cotización, todos los aspectos y magnitudes como ser: Tablero de transferencia, ubicación física del Grupo Generador, base de hormigón para el Grupo Generador, registros de inspección, ductos y/o bandejas para el cableado tanto de mando como de potencia. Todos estos trabajos deberán formar parte de la oferta.

#### Instalación eléctrica

Todos los conductores de fuerza para alimentación deberán ser del tipo NYY (RST+N). Los circuitos para mandos y control deben ser del tipo TPR como mínimo de 2,5mm<sup>2</sup>. Se deberá de proveer un sistema de protección a tierra con jabalina de cobre de al menos 5/8" con cable de cobre desnudo de como mínimo 10mm<sup>2</sup> incluyendo descargadores atmosféricos de 20KA (4) y su interconexión al sistema de protección a tierra

### ITEM 5 PROVISIÓN DE MOBILIARIOS PARA SALA DE MONITOREO.

#### Item 5.1 - Estación de Trabajo para Operadores

Fabricante *Indicar*

Modelo: *Indicar*

Cantidad: **17 (diecisiete) unidades**

Materiales Madera, MDF, Vidrio, Acero Inoxidable.

Dimensiones Alto: 0,70 metros x ancho: 1,00 metros x Largo: 2,00 metros

Garantía Contra desperfectos de fabrica durante 1 año

#### Item 5.2 - Butaca Ergonómica de Operador

Fabricante *Indicar*

Modelo: *Indicar*

Cantidad: **10 (diez) unidades**

Diseño Respaldo Alto, Cabecera Ajustable, Asiento Anatómico, Reposabrazos Ajustables, Soporte Lumbar.

Estructura Base de 5 puntas con ruedas resistentes

Material del Asiento Espuma de alta densidad, tela antitranspirante o tapizado

Garantía            Contra desperfectos de fabrica durante 1 año

**ITEM 6 CABLEADO ESTRUCTURADO.**

Para el sistema de CCTV requerido, deberá incluirse un cableado estructurado de datos Categoría 6 de Cobre y de Fibra Óptica de altas prestaciones.

Comprende la conexión de todas las cámaras a los switches de acceso, la conexión de todos los puntos de monitoreo, con conexiones Categoría 6 hasta los switches respectivos.

Las conexiones entre switches de acceso y switch de core deberán realizarse por medio de enlace de Fibra Óptica, así como también la interconexión con la red de Video Vigilancia existente.

La marca ofertada, deberá permitir la emisión de una garantía extendida por el sistema de cableado estructurado de 10 años tanto para cobre como para FO, para tales efectos ambas soluciones deberán ser de la misma marca.

Deberá comprender la instalación de totalidad de las cámaras nuevas solicitadas, debiendo ser todos los componentes del canal, de la misma marca en Categoría 6 del tipo LSZH.

Cada oferente deberá dimensionar las cantidades requeridas de materiales para la correcta implementación de la solución ofertada, no serán aceptados productos que no cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas. Se deberá contemplar todos los materiales necesarios (cable UTP, jack RJ45, patch cord, patch panel, faceplate, caja externa, módulos para caja de red, etc.) para el correcto funcionamiento del cableado estructurado y de fibra óptica.

Las características de los materiales a ser utilizados deberán coincidir con las siguientes especificaciones técnicas:

Patch Panel Cat. 6.

**Patch Panel Cat. 6**

Marca:                    Especificar

Procedencia:            Especificar

**Composición            Descripción técnica**

Tipo de Salidas            Modulares, puerto por puerto, deberá permitir la instalación de conectores RJ45 UTP cat. 6

Dimensiones              1U para Gabinetes de 19 pulgadas

Color                      Negro

Debe estar conformado con los jacks incluidos

Generalidades            La instalación de los patch panel se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords.

Compatibilidad      Debe ser de la misma marca que la conectividad

Garantía              Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Jack RJ45 Cat. 6.

**Jack RJ45 Cat. 6**

Marca:                Especificar

Procedencia:        Especificar

**Composición              Descripción técnica**

Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro

Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.

El conector debe garantizar que los pares queden separados por lo que tendrá una cruceta en la tapa protectora del cable que permita el ingreso de los pares individualmente.

Estructura            Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.

Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6

El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 20 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.

Generalidades        Cada conector debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño

Compatibilidad        Debe ser de la misma marca que la conectividad.

Certificaciones y  
cumplimientos        UL, RoHS

Cantidad de ciclos  
inserciones            740 o superior

Garantía                Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica

Cable UTP Cat. 6

## Cable UTP Cat. 6

**Marca:** Especificar

**Procedencia:** Especificar

| Composición | Descripción técnica |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

Debe contar de conductores los cuales serán trenzados por pares, estos a su vez estarán contenidos en una chaqueta retardante a la llama y separados por un divisor tipo cruceta.

La cubierta debe ser continua, sin porosidades, LSZH

|            |                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estructura | El cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, tipo de cable y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.

Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.

|                   |                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Código de colores | Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco. |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|

Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco.

Numero de pares: 4

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Información Técnica | Diámetro del conductor: 23AWG |
|---------------------|-------------------------------|

Diámetro Externo Nominal: 6,2mm +/-0,2

Masa Líquida: 42 Kg/km +/-2

Resistencia 20°C ( $\Omega$ /100m): 9,38 máx.

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Características Principales | Desequilibrio resistivo máximo: 5% |
|-----------------------------|------------------------------------|

Capacitancia Mutua (pF/m): 56

Impedancia característica (1-250MHz): 100 $\Omega$  +/-15

Velocidad de propagación: 68%

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocolos compatibles | ATM, Token Ring, Ethernet, 100BASE-T y 1000BASE-T hasta 1Gbps full duplex (Bidireccional) |
| Conformidad            | ANSI/TIA568C.2, ISO 11801, IEC 61156, IEC 60332-3-25, RoHS, UL                            |
| Compatibilidad         | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                           |
| Garantía               | Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica                                                 |

Patch Cord UTP Cat. 6

Patch Cord UTP Cat. 6

|              |             |
|--------------|-------------|
| Marca:       | Especificar |
| Procedencia: | Especificar |

| Composición | Descripción técnica |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

|                                 |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud                        | 3 metros                                                                                                                                                  |
|                                 | Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro.                                                                |
|                                 | Deben estar contruidos en cable UTP de cobre multifilar y plugs modulares en cada uno de sus extremos.                                                    |
|                                 | Los plugs deben usar un administrador integral de pares para optimizar su desempeño y consistencia al reducir el destrenzado de los pares dentro de este. |
|                                 | El material de los plugs debe ser termoplástico                                                                                                           |
| Estructura                      | Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su categoría, marca y tipo de cable                                                                       |
|                                 | Su desempeño debe estar probado 100%                                                                                                                      |
| Generalidades                   | Deberán ser contruidos directamente en fábrica y adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.                                              |
| Compatibilidad                  | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                                                                                           |
| Cunplimientos y certificaciones | FCC, ISO/IEC 11801                                                                                                                                        |
| Garantía                        | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                                                                                 |

Faceplate

| Faceplate      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca:         | Especificar                                                                                                                                                                                                                                 |
| Procedencia:   | Especificar                                                                                                                                                                                                                                 |
| Composición    | Descripción técnica                                                                                                                                                                                                                         |
| Generalidades  | Placa de pared de dos puertos modulares para alojar conectores UTP<br><br>Deben estar disponibles en configuración de 1, 2 y 4 puertos.<br><br>Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto. |
| Compatibilidad | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                                                                                                                                                                                             |
| Garantía       | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                                                                                                                                                                   |

Caja Externa

| Caja Externa  |                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca:        | Especificar                                                                                 |
| Procedencia:  | Especificar                                                                                 |
| Composición   | Descripción técnica                                                                         |
| Color         | Blanco                                                                                      |
| Estructura    | Termoplástico de alto impacto con ventanas retráctiles automáticas                          |
| Generalidades | Deben estar disponibles en configuración de 1 y 2 puertos.<br><br>Compatible con Cat. 5E, 6 |
| Garantía      | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                                   |

Módulos RJ45 Cat. 6 para caja Jack

|                |                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Marca:         | Especificar                                                                 |
| Procedencia:   | Especificar                                                                 |
| Composición    | Descripción técnica                                                         |
|                | Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro           |
| Estructura     | Cuerpo termoplástico de alto impacto, policarbonato transparente envolvente |
| Generalidades  | Cada ficha debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño            |
|                | Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6                       |
| Compatibilidad | Debe ser de la misma marca que la conectividad.                             |
| Garantía       | Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica                                   |

Cable de Fibra Óptica

Deberá comprender la totalidad de los enlaces entre los switches de core y los switches de acceso de modo a conectar el NVR con los switches. Así como también de enlaces 10 G con la red de cámaras existentes.

Los cables de FO deberán ser del tipo LSZH OM4 mínimamente

DIOs para conectorizacion entre los Switches de Core, Red de Video Vigilancia existente y Switches de Acceso.

| Cable de Fibra Óptica |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Descripción           | Características Mínimas Exigidas                                    |
| Fabricante            | Indicar                                                             |
| Modelo:               | Indicar                                                             |
| Generalidades         | Cable de Fibra Óptica de 6 Pelos                                    |
|                       | El cable de fibra óptica totalmente dieléctrico deberá ser monomodo |
|                       |                                                                     |

|                                              |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Deberá tener una pérdida máxima de inserción de 0.36dB/Km para la ventana de 1310nm y 0.22dB/km para la ventana de 1550nm |
|                                              | Deberá ser apto para operar bajo los estándares Gigabit y 10 Gigabit Ethernet                                             |
|                                              | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568                            |
| <b>Ambiente de Instalación</b>               | Interno/Externo.                                                                                                          |
| <b>Recubrimiento primario</b>                | Acrilato                                                                                                                  |
| <b>Revestimiento de la fibra</b>             | Material termoplástico no propagante de llama                                                                             |
| <b>Elemento de tracción</b>                  | Fibras dieléctricas                                                                                                       |
| <b>Cubierta Externa</b>                      | Material termoplástico no propagante de llama                                                                             |
| <b>Grado de Flamabilidad</b>                 | Cable óptico general COG                                                                                                  |
| <b>Radio de curvatura</b>                    | Durante la instalación $\geq 20$ veces el diámetro del cable.                                                             |
|                                              | Después de instalado $\geq 10$ veces el diámetro del cable.                                                               |
| <b>Tensión máxima durante la instalación</b> | $\leq 3000$ N                                                                                                             |
| <b>Masa nominal</b>                          | $\leq 126$ Kg/km                                                                                                          |
| <b>Diámetro externo nominal</b>              | $\leq 12.7$ mm                                                                                                            |

#### Distribuidor Interno Óptico

| Distribuidor Interno Óptico |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                 | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                   |
| <b>Fabricante</b>           | Indicar                                                                                                                                                                            |
| <b>Modelo:</b>              | Indicar                                                                                                                                                                            |
| <b>Descripción</b>          | Deberá estar formado por un módulo (chasis) que soporta la instalación de los otros componentes garantizando protección a las bandejas de empalme, empalmes y adaptadores ópticos. |
|                             |                                                                                                                                                                                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Deberá contar con una bandeja cuya función es la de acomodar y proteger los empalmes ópticos.                                                                                                     |
|                               | Deberá contar con frentes adecuados para adaptadores SC                                                                                                                                           |
|                               | Deberá contar con todos los accesorios necesarios para la fijación de los cables ópticos en la entrada del DIO, además deberá proveer la función de anclaje y organización interna de las fibras. |
|                               | Deberá contar con espacios para extensiones ópticas conectorizadas (pigtails)                                                                                                                     |
| <b>Dimensiones</b>            | Deberá ser apto para instalación en Rack según definición del estándar EIA 310-D                                                                                                                  |
|                               | Deberá contar con una ocupación en rack de 1 RU.                                                                                                                                                  |
|                               | Deberá contar con una profundidad <= 337 mm.                                                                                                                                                      |
| <b>Arquitectura</b>           | Deberá estar construido en Acero.                                                                                                                                                                 |
|                               | Deberá contar con una terminación en pintura epoxi de alta resistencia.                                                                                                                           |
|                               | Deberá ser resistente y estar protegido contra la corrosión y las rayaduras, apto para instalación en ambientes definidos según el estándar TIA-569-B.                                            |
|                               | Deberá contar con una gaveta deslizante para facilitar la instalación y maniobras.                                                                                                                |
|                               | Deberá contar con guías para las fibras con el propósito de garantizar el radio de curvatura óptimo, a fin de no comprometer el desempeño del sistema óptico.                                     |
| <b>Cantidad de posiciones</b> | Deberá ser capaz de soportar no menos de 24 conectores, permitiendo flexibilidad en el tipo de conectorización SC                                                                                 |
| <b>Bandeja de Empalme</b>     | Deberá contar con la capacidad de acomodar no menos de 24 Fibras ópticas                                                                                                                          |
|                               | Deberá estar fabricado en material plástico.                                                                                                                                                      |
|                               | Deberá contar con un diseño que permita acomodar las fibras ópticas proveyendo radios de curvaturas adecuados.                                                                                    |
|                               | Deberá contar con un diseño que brinde protección a las fibras ópticas instaladas.                                                                                                                |
| <b>Adaptadores ópticos</b>    | Deberá contar con adaptadores de tipo SC según la cantidad de pelos de fibra a ser utilizados                                                                                                     |
|                               | Deberá ser de la misma marca que el DIO                                                                                                                                                           |
|                               | Deberá contar con pulido PC                                                                                                                                                                       |
|                               |                                                                                                                                                                                                   |

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accesorios de Fijación</b> | Deberá proporcionar un perfecto anclaje de los cables en la entrada del DIO.        |
|                               | Deberá proporcionar protección al cable óptico al ingreso y en el interior del DIO. |
|                               | Deberá proporcionar una instalación simple, libre de herramientas especiales.       |

#### Pigtail Óptico

| Pigtail Óptico                       |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                          | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                                   |
| <b>Fabricante</b>                    | Indicar                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modelo:</b>                       | Indicar                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descripción</b>                   | Deberá ser una extensión óptica construida y montada sobre un cable mono fibra con conectores ópticos en un solo extremo                                                                           |
|                                      | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568-C                                                                                                   |
|                                      | Deberá ser capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet                                                                                    |
|                                      | Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, para terminación de cables ópticos dentro de los distribuidores ópticos.                                                              |
| <b>Tipo de Cable</b>                 | Deberá estar construido por un cable óptico mono fibra totalmente dieléctrica con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas. |
| <b>Pulimiento</b>                    | PC                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conector</b>                      | SC o LC                                                                                                                                                                                            |
| <b>Grado de Flamabilidad</b>         | Deberá contar con grado COG                                                                                                                                                                        |
| <b>Pérdida de retorno del módulo</b> | >= 30 dB                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo de Fibra</b>                 | Monomodo                                                                                                                                                                                           |

#### Patch Cord Óptico

| Patch Cord Óptico             |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción                   | Características Mínimas Exigidas                                                                                                                                                                |
| Fabricante                    | Indicar                                                                                                                                                                                         |
| Modelo:                       | Indicar                                                                                                                                                                                         |
| Descripción                   | Deberá ser un cordón óptico construido y montado sobre un cable de dos fibras ópticas con conectores ópticos en ambos extremos                                                                  |
|                               | Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, en la interconexión de distribuidores ópticos con equipamiento de red; en sistemas de baja pérdida y altas tasas de transferencia. |
|                               | Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568                                                                                                  |
|                               | Deberá ser capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet.                                                                                |
| Tipo de Cable                 | Deberá estar construido por un cable óptico dieléctrico con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas.                    |
| Tipo de conector              | SC o LC                                                                                                                                                                                         |
| Pulimento                     | PC                                                                                                                                                                                              |
| Grado de Flamabilidad         | Deberá contar con grado COG                                                                                                                                                                     |
| Pérdida de retorno del módulo | deberá ser $\geq 30$ dB                                                                                                                                                                         |
| Radio de curvatura mínimo     | Deberá ser $\geq 50$ mm                                                                                                                                                                         |

#### **Item 7- PROVISION E INSTALACION DE SERVIDORES PARA EL SISTEMA DE CCTV.**

##### **Item 7.1- Servidor VMS.**

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Cantidad                    | 3 (Tres)                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido |
| Estándares y Cumplimientos  | Deben ser rackeables en 1U cómo máximo                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Procesador                  | 2 (dos) Procesador(es) de al menos 16 núcleos físicos y 32 hilos cada uno, frecuencia base mínima de 2.5GHz y turbo no menor a 3.9GHz, o equivalentes en rendimiento.                                                                           | Exigido |
|                             | Hyper-Threading o similar.                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
| Memoria                     | Memoria inicial $\geq$ 128 GB DDR4 o DDR5                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                             | Capacidad máxima de memoria soportada 8 (ocho) TB o superior                                                                                                                                                                                    | Exigido |
|                             | Ranuras de Memoria RAM en total 32 (treinta y dos)                                                                                                                                                                                              | Exigido |
| Unidad de Almacenamiento    | El equipo debe contar con al menos 4 bahías para discos duros de forma interna. Al menos 2 bahías deben quedar disponibles para instalación de discos adicionales.                                                                              | Exigido |
|                             | Capacidad de crecer a un máximo de 10 discos de forma interna (agregando accesorios adicionales a futuro), en el caso que la institución lo requiera.                                                                                           | Exigido |
|                             | Los discos deberán contar con dos indicadores LED u otro indicador para advertir cualquier mal funcionamiento, y otro que indique cual es el disco que no debe ser removido en caso de fallas, para no comprometer el arreglo de discos (RAID). | Exigido |
|                             | Compatible con SAS, SATA, NVMe y SSD                                                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                             | 2 (dos) Discos instalados tipo SSD o NVME de 1,6 TB o superior, del tipo lectura intensiva, los discos deben ser de 2.5 pulgadas o SFF.                                                                                                         | Exigido |
|                             | Los discos instalados deben ser configurados en RAID 1                                                                                                                                                                                          | Exigido |
| Características del Sistema | 4 (cuatro) puertos de 1 Gigabit Ethernet BaseT                                                                                                                                                                                                  | Exigido |
|                             | 1 puerto VGA.<br>1 puerto dedicado para administración del servidor.<br>4 puertos USB 3.0 o superior<br>1 puerto USB 2.0 como mínimo                                                                                                            | Exigido |
|                             | Capacidad de crecimiento hasta 5 ranuras PCIe 4.0/5.0 o combinación de las mismas, o superior. Se aceptarán equipos con 3 ranuras PCI v4 o v5.                                                                                                  | Exigido |
|                             | Con indicadores LED u otro medio, que permita el diagnóstico y verificar el estado de cada parte del Hardware de forma sencilla con una vista general del equipo, con el diseño de la placa madre del Servidor                                  | Exigido |
|                             | 2 (dos) Fuentes de 750 Watts redundantes e intercambiables en caliente.                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                             | Resolución 1920 x 1200 @60Hz (32 bpp), 16MB de memoria de video.                                                                                                                                                                                | Exigido |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                | Total 8 ventiladores intercambiables en caliente en Redundancia N+1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Exigido  |
|                | Sistemas Operativos Soportados:<br>Windows Server 2019 o superior<br>RedHat 8.6 o superior<br>SUSE Linux 15<br>Ubuntu Linux 22.04<br>VMware ESXI 7.0 o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Exigido  |
| Accesorios     | Kit con rieles deslizantes y Administrador de cables o CMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido  |
|                | Se debe proveer todos los accesorios para su montaje (tuerca, tornillo, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido  |
|                | 2 (dos) cables de poder con conector C13 a Nema 5-15p de al menos 2,5 metros cada uno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido  |
|                | El Servidor debe contar con Trusted Platform Module 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exigido  |
| Administración | Administración remota vía hardware con acceso seguro (iLO, iDRAC, IPMI, iBMC o equivalente).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Exigido  |
|                | Debe contar con almacenamiento para guardar configuraciones e imágenes de firmware y restaurarlas desde ese reservorio en el caso de necesitarlo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido  |
|                | Conjunto completo de funcionalidades, los cuales puedan ser utilizados en su instalación, administración y manejo, alerta y soporte remoto. Se deberá poder contar con la habilidad de acceso, despliegue y manejo del servidor en cualquier momento y desde cualquier lugar utilizando una PC, teléfono inteligente o Tablet                                                                                                                                              | Exigido  |
|                | El equipo deberá poder ser administrado y monitoreado con solo conectar el cable power y el cable de red al servidor. El equipo deberá contar con la habilidad de configurarse sin necesidad de alguna media como CD-ROM, DVD-ROM, USB, etc.                                                                                                                                                                                                                               | Exigido  |
|                | El equipo debe contar con un puerto integrado dedicado para administración, a parte de los puertos de red solicitados anteriormente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
|                | Se debe proveer licencia para administración full de los Servidores que permita la utilización del mismo, con soporte por lo menos por 3 años del tipo NBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido  |
|                | Herramienta de monitoreo de la misma marca que el hardware ofrecido, debe combinar aprendizaje automático, análisis predictivo y supervisión del estado del Servidor. Debe optimizar el rendimiento, predecir y prevenir problemas. Debe proporcionar monitoreo de salud continuo y proactivo y registrar parámetros del sistema y datos de telemetría de diagnóstico 24x7 en el servidor y proporcionar recomendaciones para resolver problemas y mejorar el rendimiento. | Opcional |
| Otros          | El oferente deberá incluir accesorios para instalación en rack, cables de alimentación necesarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido  |
|                | Otros accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido  |
|                | Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización y de la última versión disponible por el fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido  |
|                | Se deberá incluir la licencia de Windows Server 2022 si es necesaria para la implementación del sistema VMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                        |         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estándares y Cumplimientos | CE, FCC, UL, VCCI, UEFI, TPM, FIPS 140-3                                                                                                                                                                               | Exigido |
| Garantías                  | Garantía mínima de 3 (tres) años en piezas y mano de obra en sitio, con atención al día siguiente laboral, el soporte debe ser del Fabricante a través del Centro Autorizado de Servicios y sus Técnicos Certificados. | Exigido |
|                            | Provisión de partes originales sin cargo alguno para la institución durante el periodo de garantía contra defectos de fabricación.                                                                                     | Exigido |
|                            | Es requerido que la marca ofertada cuente con al menos 1 (un) Centro Autorizado de Servicio en el país.                                                                                                                | Exigido |

Item 7.2- Servidor de IA.

| Características                       | Descripción                                                                                                                                                                        | Mínimo Exigido |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo                          | Indicar                                                                                                                                                                            |                |
| Origen                                | Indicar                                                                                                                                                                            |                |
| Cantidad                              | 5 (Cinco)                                                                                                                                                                          | Exigido        |
| Procesador                            | Procesador multi-core de alto rendimiento de 64 bits                                                                                                                               |                |
| Sistema Operativo                     | Linux embebido                                                                                                                                                                     |                |
| Interfaz de Operación                 | Web, GUI local                                                                                                                                                                     |                |
| Aplicaciones de IA                    | Detección de rostro, reconocimiento facial, metadatos de video, comparación de placas, conteo de personas, detección de humo, detección de llamadas, detección de rostro y cuerpo. |                |
| Capacidad de Base de Datos de Rostros | 50 bases de datos humanas con 500,000 imágenes en total o superior.<br>5 bases de datos de transeúntes con 500,000 imágenes en total o superior.                                   |                |
| Capacidad de Base de Datos de Placas  | 50 bases de datos con 500,000 números de placas en total o superior.                                                                                                               |                |
| Metadatos de Video                    | Soporta 160 canales de 2 MP o 80 canales de 4 MP<br><br>Tipos de objetos: cuerpo humano, vehículo, vehículo no motorizado                                                          |                |
| Análisis de Tareas Inteligentes       | Registros de video locales, importación de videos DAV desde dispositivos externos para análisis.                                                                                   | Opcional       |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Diagnóstico de Video        | <p>Soporta detección de recorrido de 1 canal</p> <p>12 elementos de detección: manipulación de video, cambio de escena, vibración de video, detección de ruido, interferencia de rayas, pérdida de video, congelación de imagen, sobreexposición, detección de desenfoque, cambio abrupto de imagen, bajo contraste</p>                                                                                                            |          |
| Acceso de Audio y Video     | 256 canales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Ancho de Banda de Red       | <p>Ancho de banda de entrada: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de entrada: 700 Mbps.</p> <p>Ancho de banda de grabación: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de grabación: 700 Mbps.</p> <p>Ancho de banda de salida: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de salida: 700 Mbps.</p>                                                                                                 |          |
| Resolución                  | 32 MP, 24 MP, 16 MP, 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 720p                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Capacidad de Decodificación | <p>2 canales 32 MP@30 fps</p> <p>2 canales 24 MP@30 fps</p> <p>3 canales 24 MP@24 fps</p> <p>4 canales 16 MP@25 fps</p> <p>8 canales 12 MP@20 fps</p> <p>8 canales 8 MP@30 fps</p> <p>16 canales 8 MP@15 fps</p> <p>11 canales 6 MP@30 fps</p> <p>13 canales 5 MP@30 fps</p> <p>15 canales 5 MP@25 fps</p> <p>16 canales 4 MP@30 fps</p> <p>24 canales 4 MP@20 fps</p> <p>21 canales 3 MP@30 fps</p> <p>25 canales 3 MP@25 fps</p> | Opcional |

|                              |                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | 15 canales 1080p@60 fps                                                                                               |
|                              | 32 canales 1080p@30 fps                                                                                               |
|                              | 71 canales 720p@30 fps                                                                                                |
| Salida de Video              | 1 canal VGA, 4 canales HDMI                                                                                           |
|                              | VGA 1/HDMI 1 muestran la misma fuente de video                                                                        |
| Pantalla Multi-pantalla      | 1ª pantalla: Máx. 64 canales                                                                                          |
|                              | 2ª pantalla: Máx. 36 canales                                                                                          |
|                              | 3ª pantalla: Máx. 1 canal                                                                                             |
|                              | 4ª pantalla: Máx. 1 canal                                                                                             |
| Acceso a Cámaras de Terceros | Onvif, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, Arecont, Pelco, Canon, Samsung, Otros.                                            |
| Compresión de Video          | H.265, H.264                                                                                                          |
| Compresión de Audio          | G.711a, G.711u, PCM, G.726                                                                                            |
| Protocolos de Red            | HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, P2P, iSCSI, IPv6, UPnP, SNMP                        |
| Acceso desde Teléfono Móvil  | App móvil propietaria de la marca a ser ofertada                                                                      |
| Interoperabilidad            | ONVIF (Perfil S, T y G), CGI, SDK                                                                                     |
| Modo de Red                  | Modo de múltiples direcciones, balance de carga, tolerancia a fallos, agregación de enlaces                           |
| Reproducción de Grabaciones  | 16 canales de reproducción como mínimo.                                                                               |
|                              | Modo de grabación: detección de video, alarma IO, imagen térmica, evento inteligente, todos los archivos de grabación |
| Método de Almacenamiento     | HDD interno                                                                                                           |
| Método de Respaldo           | HDD, dispositivo de almacenamiento USB periférico                                                                     |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funciones de Reproducción | Reproducir, Pausar, Detener, Avance rápido, Retroceso rápido, Reproducción inversa, Fotograma por fotograma                                                                                                                                                                    |
|                           | Pantalla completa, Respaldo (clip y archivo), Captura de pantalla, Zoom digital, Audio encendido y apagado                                                                                                                                                                     |
| Grupo de Discos           | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Disco de Red              | iSCSI                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAID                      | RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10, RAID50, RAID60                                                                                                                                                                                                                             |
| Gestión de Grabaciones    | Soporta control de grabación (continuo, basado en eventos, programado, programado y basado en eventos)                                                                                                                                                                         |
| Alarmas Generales         | Detección de movimiento, manipulación, alarma local, alarma externa IPC, alarma de incendio, alarma de temperatura, alarma de diferencia de temperatura, alarma de punto caliente, alarma de punto frío                                                                        |
| Alarmas de Anomalías      | Alarma de desconexión IPC, error de almacenamiento, HDD lleno, conflicto de IP, conflicto de MAC, bloqueo de inicio de sesión, alarma de temperatura del módulo AI, módulo AI desconectado, falla del ventilador, sin HDD, excepción de seguridad de red, excepción de energía |
| Vinculación de Alarmas    | Grabación, captura de imagen (imagen completa), subida de alarma, salida de alarma de dispositivo remoto, audio de cámara, zumbador, registro, preset, correo electrónico, y seguimiento inteligente                                                                           |
|                           | Desactivación de acción de vinculación de alarma por período o sincronización de desactivación con canales                                                                                                                                                                     |
| Puertos                   | Entrada de audio: 1 canal                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Salida de audio: 1 canal                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | Entrada de alarma: 16 canales                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Salida de alarma: 8 canales                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                           | Interfaz de disco: 16 ranuras, SATA3.0, Máx. 20 TB/HDD, intercambio en caliente, CMR, soporte para HDD de grado empresarial                                                                                                                                                    |
|                           | eSATA: 1 puerto                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                           | RS-232: 1 puerto, para depuración o transmisión de datos COM                                                                                                                                                                                                                   |
|                           | RS-485: 1 puerto, control de PTZ periférico, soporta varios protocolos                                                                                                                                                                                                         |
|                           | USB: 4 puertos, 2 puertos USB2.0 en el panel frontal y 2 puertos USB3.0 en el panel trasero                                                                                                                                                                                    |
|                           | HDMI: 4 puertos, HDMI 1 soporta salida 4K                                                                                                                                                                                                                                      |

|                            |                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                            | VGA: 1 puerto                                                        |
|                            | Puerto de red: 4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos |
| Fuente de Alimentación     | Suministro único                                                     |
| Extensión de Puerto de Red | 4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos                |
|                            | 2 puertos de fibra óptica 10-GbE (opcional)                          |
| General                    | Bahía de discos: 16                                                  |
|                            | Factor de forma: 3U                                                  |
|                            | Fuente de alimentación: 100-127/200-240 VAC, 50/60 Hz.               |
|                            | Nominal: 600W o menos.                                               |
| Discos a ser proveídos     | 16 unidades de 20TB (Por Servidor) o equivalente                     |
| Spare                      | Se deberá proveer 4 servidores activos más 1 servidor para Spare.    |

Item 7.3- Servidor de Almacenamiento.

| Características | Descripción | Mínimo Exigido                                                                                                                                                                  |                |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                                                                                                                                                                                 |                |
| Origen          | Indicar     |                                                                                                                                                                                 |                |
| Cantidad        | 2 (dos)     |                                                                                                                                                                                 | Exigido        |
| Categoría       | Item        | Especificación                                                                                                                                                                  | Cumple (Sí/No) |
| Hardware        | Procesador  | Procesadores duales de arquitectura x86_64 de al menos 8 núcleos físicos cada uno, con soporte para virtualización por hardware. Compatible con sistemas operativos tipo Linux. |                |
|                 | Memoria     | Memoria mínima instalada de 32 GB DDR4 o superior, ampliable a 256 GB, con soporte para ECC.                                                                                    |                |
|                 |             |                                                                                                                                                                                 |                |

|                |                         |                                              |  |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------|--|
|                | Bahías de disco         | 48 slots SAS/SATA hot-swap                   |  |
|                | Fuente de alimentación  | 2+1 redundante 80PLUS Platinum               |  |
| Almacenamiento | Capacidad máxima        | Soporta HDDs de hasta 20TB                   |  |
|                | Niveles RAID            | 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60                       |  |
|                | ANR                     | Automatic Network Replenishment              |  |
| Rendimiento    | Canales máximos         | 1024 canales IP                              |  |
|                | Ancho de banda          | 2048 Mbps entrada/grabación/salida           |  |
|                | Reproducción simultánea | 32 canales (64 Mbps)                         |  |
| Video/Audio    | Compresión video        | H.265/H.264/MJPEG                            |  |
|                | Compresión audio        | G.711A/G.711U/PCM/G.726                      |  |
| Conectividad   | Puertos Ethernet        | 1x1GbE + 4x1GbE + 4x10GbE SFP+ (opcionales)  |  |
|                | Interfaces adicionales  | 2xUSB 3.0 + 2xUSB 2.0 + eSATA + RS-232 + VGA |  |
| Seguridad      | Detección de eventos    | Movimiento, sabotaje, fallos HDD             |  |
|                | Acciones de alarma      | Grabación, snapshots, notificaciones email   |  |
| Físicas        | Factor de forma         | 6U rack 19"                                  |  |
| Ambientales    | Temperatura operación   | 0°C a 45°C                                   |  |
|                | Humedad                 | 10% - 80% no condensante                     |  |
|                | Altitud máxima          | 5000m                                        |  |

|                        |                    |                                                             |  |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|--|
| Certificaciones        | Normativas         | CE-LVD/EMC, FCC Part 15                                     |  |
| Compatibilidad         | Cámaras            | ONVIF, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, etc.                    |  |
| Funciones IA           | Analítica de video | Detección facial, reconocimiento vehicular, conteo personas |  |
| Discos a ser proveídos | 20TB               | 48 unidades (Por Servidor)                                  |  |

**Item 8 - PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA FUNCIONARIOS.**

**Item 8.1 - Barrera de control Peatonal**

| Características                             | Descripción                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                                | Indicar                                                                                                                                 |
| Origen                                      | Indicar                                                                                                                                 |
| Cantidad                                    | 8 (ocho)                                                                                                                                |
| Procesador Principal                        | Procesador Embebido                                                                                                                     |
| SDK                                         | Sí                                                                                                                                      |
| Tipo de Producto                            | Barrera de Swing                                                                                                                        |
| Tipo de Motor                               | Servomotor sin escobillas DC                                                                                                            |
| Indicador de Estado                         | Luz roja intermitente Estado anormal; Verde sólido Siempre abierto; Azul sólido Estado de trabajo; Verde intermitente Estado autorizado |
| Aviso de Voz                                | Sí                                                                                                                                      |
| Material Principal del Gabinete             | Aluminio                                                                                                                                |
| Tratamiento de Superficie del Material      | Oxidación anódica                                                                                                                       |
| Número de Lector de Tarjetas del Torniquete | 2                                                                                                                                       |

|                                          |                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pantalla                                 | Pantalla de 7" o superior.                                                                        |
| Tipo de Pantalla                         | Pantalla Táctil Capacitiva                                                                        |
| Cámara                                   | Cámara dual de 2 MP CMOS de 1/2.8" o superior.                                                    |
| Compensación de Luz                      | Auto IR                                                                                           |
| Función de Registro                      | Sí                                                                                                |
| Método de Verificación                   | Código QR; Remoto; Reconocimiento Facial; Tarjeta                                                 |
| Reproducción de Anuncios                 | Si                                                                                                |
| Función de Captura                       | Sí                                                                                                |
| Tipo de Tarjeta RFID                     | Tarjetas IC                                                                                       |
| MCBF (Ciclos Medios entre Fallos)        | ≥17 millones de veces                                                                             |
| Distancia de Lectura de Tarjeta          | 05 cm                                                                                             |
| Ancho de Paso                            | Acrílico: 600 mm -1,500 mm; Vidrio Templado: 600 mm -900 mm                                       |
| Ancho Máximo de Paso Personalizado       | Acrílico: 1,500 mm; Vidrio Templado: 900 mm                                                       |
| Velocidad de Paso                        | 20 60 personas/min. Afectada por el intervalo entre el paso de personas y el tipo de modo de paso |
| Velocidad de Desbloqueo/Bloqueo          | ≥0.5 s                                                                                            |
| Pares de Sensores de Cortina IR          | 20 pares                                                                                          |
| Pares de Detectores IR                   | 10 pares                                                                                          |
| Códigos Soportados                       | Código QR                                                                                         |
| Tipo de Código                           | Código QR impreso, código QR digital                                                              |
| Material de la Barrera                   | Acrílico                                                                                          |
| Rango de Altura de Reconocimiento Facial | 1.2 m 2.4 m                                                                                       |

|                                                        |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distancia de Reconocimiento Facial                     | 0.3 m 1 m                                                                                                                                                       |
| Precisión de Reconocimiento Facial                     | 99% o superior.                                                                                                                                                 |
| Tiempo de Reconocimiento Facial                        | 0.2 s                                                                                                                                                           |
| Altura Máxima de la Barrera                            | Acrílico: 885 mm; Vidrio Templado: 1,800 mm                                                                                                                     |
| Altura Estándar de la Barrera                          | Acrílico: 885 mm                                                                                                                                                |
| Capacidad de Usuarios                                  | 100                                                                                                                                                             |
| Capacidad de Tarjetas                                  | 500                                                                                                                                                             |
| Capacidad de Registros                                 | 1.200.000                                                                                                                                                       |
| Capacidad de Imágenes Faciales                         | 100                                                                                                                                                             |
| Puertos                                                | Puerto de red: 2 canales auto-adaptativos Ethernet de 10/100 Mbps, Puerto de incendio: 2, Puerto de desbloqueo de entrada: 2, Puerto de desbloqueo de salida: 2 |
| Alarma de Tiempo Excedido                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Seguimiento                                  | Sí                                                                                                                                                              |
| Intrusión                                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Intrusión Inversa                            | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Barrera Saltada                              | Sí                                                                                                                                                              |
| Alarma de Desbloqueo Anormal                           | Sí                                                                                                                                                              |
| Fuente de Alimentación                                 | AC 100240 V, 1.5 A, 50 Hz o 60 Hz                                                                                                                               |
| Consumo de Energía                                     | 120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa.                                |
| Dimensiones del Mecanismo de Bloqueo / Panel de Cierre | 75 mm o superior.                                                                                                                                               |
| Entorno de Operación                                   | Interior                                                                                                                                                        |

Item 8.2 - Lector Facial

| Características               | Descripción                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                  | Indicar                                                                                         |
| Origen                        | Indicar                                                                                         |
| Cantidad                      | 8 (ocho)                                                                                        |
| Procesador Principal          | Procesador Embebido                                                                             |
| Protocolo de Red              | UDP; TCP; IPv4; RTSP; SIP; P2P; RTP                                                             |
| Protocolo OSDP                | Sí                                                                                              |
| API                           | Sí                                                                                              |
| Tipo de Producto              | Standalone                                                                                      |
| Pantalla                      | LCD de 7" o superior.                                                                           |
| Tipo de Pantalla              | Pantalla Táctil Capacitiva                                                                      |
| Cámara                        | Cámara HD CMOS de 2MP 1/2.7" o superior.                                                        |
| Compensación de Luz           | Auto IR                                                                                         |
| Aviso de Voz                  | Sí                                                                                              |
| Altavoz                       | Sí                                                                                              |
| Método de Verificación        | Tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto                      |
| Modo de Desbloqueo            | Desbloqueo mediante tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto. |
| Tipo de Tarjeta               | Tarjeta IC                                                                                      |
| Rango de Frecuencia           | 13.560 MHz o superior.                                                                          |
| Lista de Períodos             | 128                                                                                             |
| Actualización de Red          | Sí                                                                                              |
| Desbloqueo del Primer Usuario | Sí                                                                                              |

|                                          |                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Verificación Remota                      | Sí                                                                      |
| Lista Restringida / Lista de Confianza   | Sí                                                                      |
| Wi-Fi                                    | Sí                                                                      |
| Estándar Inalámbrico                     | IEEE802.11b/802.11g/802.11n                                             |
| Rango de Frecuencia Inalámbrica          | 2.4 GHz                                                                 |
| Potencia Máxima de Transmisión           | ≤20 dBm@2400 - 2483.5 MHz                                               |
| Encriptación de Seguridad Inalámbrica    | WPA/WPA2; WPA-PSK/WPA2-PSK                                              |
| Reproducción de Anuncios                 | Si                                                                      |
| Lector de Tarjetas Periférico            | 1 (un) lector de tarjetas RS-485.<br>1 (un) lector de tarjetas Wiegand. |
| Autenticación Multiusuario               | Sí                                                                      |
| Monitoreo en Tiempo Real                 | Sí                                                                      |
| Autenticación Multifactor                | Sí                                                                      |
| Función de Captura                       | Sí                                                                      |
| Configuración Web                        | Sí                                                                      |
| Registro Automático                      | Sí                                                                      |
| Encriptación de Tarjeta IC               | Sí                                                                      |
| Distancia de Lectura de Tarjeta          | 4 cm 6 cm                                                               |
| Rango de Altura de Reconocimiento Facial | 0.9 m 2.4 m                                                             |
| Distancia de Reconocimiento Facial       | 0.3 m 3 m                                                               |

|                                    |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisión de Reconocimiento Facial | 99,9%                                                                                                                                                                 |
| Tiempo de Reconocimiento Facial    | 0,2 s o superior.                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Usuarios              | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Imágenes Faciales     | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Huellas Digitales     | Mínimo de 10.000                                                                                                                                                      |
| Capacidad de Tarjetas              | Mínimo de 500.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Contraseñas           | Mínimo de 100.000                                                                                                                                                     |
| Capacidad de Registros             | 300.000 registros de desbloqueo o superior                                                                                                                            |
| Puertos                            | RS-485: 1, RS-232: 1, Wiegand: 1, puerto de entrada y salida, USB: 1 × puerto USB 2.0, Puerto de red: 1 × puerto Ethernet de 10 Mbps/100 Mbps                         |
| Entrada de Alarma                  | 2 (señal de encendido/apagado)                                                                                                                                        |
| Salida de Alarma                   | 2 (Relé)                                                                                                                                                              |
| Vinculación de Alarma              | Sí                                                                                                                                                                    |
| Botón de Salida                    | 1                                                                                                                                                                     |
| Detección de Estado de la Puerta   | 1                                                                                                                                                                     |
| Control de Bloqueo                 | 1                                                                                                                                                                     |
| Alarma                             | Anti-pass Back, Alarma de Manipulación, Alarma de Coacción, Tiempo de Espera del Sensor de Puerta, Intrusión, Exceso de Tarjetas Ilegales, Huella Digital de Coacción |
| Adaptador de Energía               | Incluido                                                                                                                                                              |
| Altitud de Operación               | 0 m 1.300 m                                                                                                                                                           |
| Entorno de Operación               | Interior; exterior                                                                                                                                                    |
| Accesorio Incluido                 | Soporte de montaje en pared                                                                                                                                           |

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| Instalación | Montaje en torniquete; pared; soporte de montaje en suelo. |
|-------------|------------------------------------------------------------|

Item 8.3 - Pantalla interactiva.

| Características                    | Descripción                                                                                                                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca/Modelo                       | Indicar                                                                                                                                                |
| Origen                             | Indicar                                                                                                                                                |
| Cantidad                           | 5 (cinco)                                                                                                                                              |
| Resolución de Pantalla             | 4K (3840 x 2160 píxeles)                                                                                                                               |
| Tipo de Retroiluminación           | D-LED                                                                                                                                                  |
| Laminación de Pantalla             | Zero-gap bonding                                                                                                                                       |
| Reconocimiento de Escritura        | El sistema deberá soportar reconocimiento de escritura manual o digital en múltiples idiomas y con capacidad de interpretación de símbolos o gráficos. |
| Distancia de Sensado Táctil        | ≤ 1.5 mm                                                                                                                                               |
| Latencia de Escritura              | 16 ms o superior.                                                                                                                                      |
| Resolución de Cámara               | 1800 líneas                                                                                                                                            |
| Tamaño de Pixel del Sensor         | 1.5 μm x 1.5 μm                                                                                                                                        |
| Campo de Visión Horizontal         | 80°                                                                                                                                                    |
| Zoom                               | Zoom digital 2x                                                                                                                                        |
| Cubierta de Lente                  | si                                                                                                                                                     |
| Frecuencia de Dominio de Altavoces | 80 Hz a 20 kHz                                                                                                                                         |
| Cantidad de Altavoces              | 2 x altavoz de alta frecuencia + 2 x altavoz de frecuencia completa                                                                                    |
| Potencia Máxima de Altavoces       | 40 W o superior.                                                                                                                                       |

|                                     |                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ángulo de Captación de Sonido       | 180°                                                                                                       |
| Frecuencia de Dominio de Micrófono  | 80 Hz a 20 kHz                                                                                             |
| Optimización de Captación de Sonido | Ubicación de fuente de sonido, cancelación de eco, y control automático de ganancia                        |
| CPU                                 | Mínimo de 8-core                                                                                           |
| RAM                                 | Mínimo de 8 GB                                                                                             |
| Flash                               | Mínimo de 64 GB                                                                                            |
| Sistema Operativo                   | propietaria de la marca o Windows                                                                          |
| Seguridad                           | Chip de encriptación integrado que soporta H.235, STARTTLS, TLS, SRTP encriptación, arranque seguro, y TEE |
| Entrada de Video                    | 1 x HDMI (hasta 4K)                                                                                        |
| Salida de Video                     | 1 x HDMI (hasta 4K)                                                                                        |
| Entrada de Audio                    | 1 x 3.5 mm                                                                                                 |
| Salida de Audio                     | 1 x 3.5 mm                                                                                                 |
| Otros Puertos                       | 3 x USB Type-A 3.0, 1 x USB Type-C, 1 x RJ45 (10/100/1000 Mbit/s LAN)                                      |
| Conexión Inalámbrica                | Wi-Fi 6, 2.4 GHz + 5 GHz, NFC                                                                              |

#### **Item 9 - LICENCIAMIENTO PARA CAMARAS DEL SISTEMA DE CCTV.**

El proveedor deberá incluir las licencias necesarias para la gestión de al menos 500 canales de CCTV, así como todas las licencias adicionales requeridas para el funcionamiento completo del sistema de gestión de video (VMS), incluyendo dispositivos de videovigilancia, puntos de control de acceso (puertas y lectores) y, en caso de corresponder, licencias específicas para funcionalidades de analítica de video e inteligencia artificial (IA), tales como reconocimiento facial, detección de intrusos, conteo de personas, entre otros.

#### **Item 10 - SOFTWARE DE GESTION DE VIDEOVIGILANCIA Y CONTROL DE ACCESO**

| Características | Descripción | Mínimo Exigido |
|-----------------|-------------|----------------|
| Marca/Modelo    | Indicar     |                |
| Origen          | Indicar     |                |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cantidad                         | 1 (una)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Concepto                         | Características VMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Descripción general de funciones | <p>Se debe proveer una solución de videovigilancia de arquitectura Cliente servidor. El sistema deberá permitir la gestión escalable de canales de video, con capacidad mínima de 20.000 canales o superior, sin requerir migración de plataforma ni reinstalación del sistema, garantizando su crecimiento modular de acuerdo con las necesidades institucionales.</p> <p>El software deberá soportar una base de datos de rostros configurable y ampliable, con capacidad inicial mínima de 2.000.000 de registros, sin limitarse a librerías predefinidas por el fabricante, y permitiendo su expansión mediante recursos de almacenamiento o licenciamiento adicional.</p> <p>La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma, visualización de alertas, movimiento PTZ, control de videowall, y eventos de reconocimiento de patentes y demás algoritmos solicitados en el apartado de cámaras del presente pliego. Debe soportar no menos de 200 clientes simultáneos utilizando el software bajo Windows</p> <p>La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK/API. El acceso a dicho módulo debe contar con documentación que facilite su implementación.</p> <p>Permitir accionamiento de comandos a través de indicadores visuales (tal como abrir puertas, encender luces, disparar sirena)</p> <p>Deberá permitir la conexión de al menos 1000 dispositivos IP. Por servidor</p> <p>El sistema deberá admitir procesamiento de video de alta densidad, con capacidad mínima de 600 Mbps de entrada/salida o equivalente, y soporte para al menos 2.000 canales por servidor, o su equivalente funcional, dependiendo de la arquitectura propuesta por el oferente.</p> <p>Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de rostros.</p> <p>Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de placas.</p> <p>La plataforma de gestión deberá estar soportar la integración de dispositivos de terceros mediante ONVIF.</p> <p>Deberá ser compatible con Windows, IOS y Android.</p> <p>Sistema escalable.</p> <p>La plataforma de gestión debe realizar copias de seguridad de la base de datos para que los datos de configuración del sistema puedan estar bien protegidos y recuperados cuando ocurren accidentes.</p> <p>Debe tener una plataforma cliente.</p> <p>El VMS deberá poder ser administrable por grupos para usuarios. Los conceptos avanzados de administración de grupos otorgan diferentes derechos de acceso a diferentes usuarios.</p> | <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> <p>Exigido</p> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                       | El VMS debe permitir que una gran cantidad de usuarios en varias ubicaciones vea un video simultáneamente sin sobrecargar el dispositivo para lo cual usará una retransmisión de video desde el sistema principal.                                                                                        | Exigido |
|                                       | Soporta analíticas de reconocimiento facial, detección de placas vehiculares, mapas de calor, conteo de personas, entre otros.                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                                       | Deberá incorporar funciones avanzadas de búsqueda inteligente basadas en metadatos, que permitan localizar personas, vehículos, rostros u objetos de interés mediante criterios como color, forma, tipo de objeto o comportamiento, sin limitarse a una terminología o denominación comercial específica. | Exigido |
|                                       | Admite la búsqueda de trayectorias de movimiento de objetivos en el mapa y permite la gestión por lotes de resultados de búsqueda.                                                                                                                                                                        | Exigido |
|                                       | El VMS debe incluir funcionalidades de reducción de ruido ambiental, sincronización con el movimiento y zoom óptico, y capacidad de integración con sistemas de gestión de video (VMS).                                                                                                                   | Exigido |
|                                       | La plataforma deberá soportar gestión de equipos de acceso y salida vehicular como también dispositivos de estacionamiento guiado como cámaras con analítica espacio de vehículos libres y usados, carteles de señalización, dispositivos de búsqueda de vehículos                                        | Exigido |
| Gestión de dispositivos               | Se podrá agregar los dispositivos a través de búsqueda automática, IP, Dominio, Segmento IP, registro automático.                                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | Se podrá administrar los dispositivos como cámaras IP, cámaras PTZ IP, videograbadores, controladores de Video Wall, entre otros.                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | A través de ONVIF se podrá agregar dispositivos de terceros para administrar.                                                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Se podrá modificar direcciones IP y contraseñas de dispositivos de la misma marca desde la misma plataforma                                                                                                                                                                                               | Exigido |
| La administración de roles y usuarios | Agregar, editar y eliminar los roles y usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                       | Asignar diferentes roles con diferentes permisos.                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser asignado con los roles para obtener los permisos correspondientes.                                                                                                                                                                                                                   | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser restringido por la dirección MAC y con fechas de expiración de permisos.                                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Se puede determinar permisos de usuario para control PTZ.                                                                                                                                                                                                                                                 | Exigido |
|                                       | El usuario puede ser bloqueado.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exigido |
|                                       | Admite importación de usuarios de dominio de y asignación de roles al usuario.                                                                                                                                                                                                                            | Exigido |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| Gestión de eventos                    | Detecta los eventos de canales de video, entradas de alarma, alarmas de analíticas inteligentes, entre otros.                                                                                                                                                                                             | Exigido |
|                                       | Esquema de alarma: plantilla de todo el día, plantilla de día de semana, plantilla de fin de semana y plantilla personalizada.                                                                                                                                                                            | Exigido |

|                                |                                                                                                                 |         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                | Prioridad de alarma: baja, media, alta                                                                          | Exigido |
|                                | Enlace: grabación, capturas instantáneas, video en vivo, salida de alarma, PTZ, Video Wall, correo electrónico. | Exigido |
|                                | Agregar, editar, eliminar, activar y desactivar el esquema de alarma.                                           | Exigido |
| Grabación                      | Almacenamiento central                                                                                          | Exigido |
|                                | Agregar, editar, eliminar, habilitar y deshabilitar el plan de grabación.                                       | Exigido |
|                                | Soporte de almacenamiento de borde y almacenamiento central para plan de registro.                              | Exigido |
|                                | Se podrá realizar una copia de seguridad del video de cámaras y videograbadores según programación.             | Exigido |
|                                | Cuota de disco: se pueden asignar diferentes cámaras a diferentes grupos de discos.                             | Exigido |
| Mapa                           | Se podrá visualizar mapas en línea de Google.                                                                   | Exigido |
|                                | Visualización de video en vivo y grabado en el mapa.                                                            | Exigido |
|                                | Mapa principal y sub-mapas.                                                                                     | Exigido |
|                                | Visualización en mapa cuando ocurre una alarma.                                                                 | Exigido |
|                                | Agregar, quitar y editar objetos (cámaras, alarmas) en el mapa.                                                 | Exigido |
| Video Wall                     | Permite agregar y administrar el Video Wall.                                                                    | Exigido |
|                                | Soporta combinar pantallas en una pantalla.                                                                     | Exigido |
|                                | Soporta el encendido/apagado de las pantallas por red.                                                          | Exigido |
|                                | Control y selección del tipo de flujo de video a ser usado en el Video Wall.                                    | Exigido |
|                                | Programación por horarios de planes de visualización.                                                           | Exigido |
| Copia de seguridad y restaurar | Copia de seguridad de los datos del sistema automáticamente.                                                    | Exigido |
|                                | Copia de seguridad de los datos del sistema manualmente.                                                        | Exigido |
|                                | Restaurar los datos del sistema desde el servidor o una PC por red local.                                       | Exigido |
| Estadística del sistema        | Información general y detallada del sistema.                                                                    | Exigido |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                            | Estado en ejecución: CPU, almacenamiento, ancho de banda.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                                            | Información en línea del Servicio, Dispositivo y Usuario, Informe de estado del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                       | Exigido |
|                                                            | Estadísticas de información de eventos: eventos totales y eventos procesados.                                                                                                                                                                                                                                                      | Exigido |
|                                                            | Información de la fuente: canal de video, canal de alarma.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Exigido |
| Registros                                                  | Registro del sistema, registro del administrador web, registro de cliente de control.                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | Permite buscar y exportar registro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
| La plataforma de gestión soporta las siguientes analíticas | · Captura automáticamente rostros en el campo de visión de la cámara.                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | · Captura y reconocimiento en tiempo real de los rostros.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Exigido |
|                                                            | · Registro rápido de rostros desconocidos en la base de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                                                            | · Búsqueda de rostros en grabación por atributos, por imagen cargada o por registros de reconocimiento facial.                                                                                                                                                                                                                     | Exigido |
|                                                            | · Video de tráfico y reconocimiento de matrículas en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Exigido |
|                                                            | · Resultado de reconocimiento de la placa en historial de búsqueda.                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
|                                                            | · Seguimiento del historial de búsqueda de vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Exigido |
|                                                            | · Búsqueda por placa: basado en matrícula y tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exigido |
| Licencias                                                  | Se deberá proveer con licencias perpetuas activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 canales de video</li> <li>• Control de acceso para 16 puertas</li> <li>• Registro de Visitas (con reconocimiento facial, huella o QR)</li> <li>• Servidor en reserva activa (1 uno)</li> <li>• Terminal de visitas 4*50</li> </ul> | Exigido |

## De las MIPYMES

En procedimientos de Menor Cuantía, la aplicación de la preferencia reservada a las MIPYMES prevista en el artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas" será de conformidad con las disposiciones que se emitan para el efecto. Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 4° de la Ley N° 7444/25 QUE MODIFICA LA LEY N° 4457/2012 "PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS", y se ocupen del

trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio.

## Plan de entrega de los bienes

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

### PLAN DE ENTREGAS

| Ítem | Descripción                                                               | Cantidad | Unidad M | Lugar de Entrega         | Plazo de Entrega                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------------------|------------------------------------------|
| 1    | ADECUACIONES DE SALAS DE MONITOREO                                        | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 2    | AMPLIACION Y ACTUALIZACION DE SISTEMA DE CCTV                             | 1        | Gl.      | Aeropuerto Internacional | 180 días apartir del anticipo financiero |
| 3    | PROVISION E INSTALACION DE VIDEOWALLAS PARA SALAS DE MONITOREO            | 1        | Gl.      | / Silvio Pettirosi.      |                                          |
| 4    | PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD                        | 1        | Gl.      | Luque - Paraguay         |                                          |
| 5    | PROVISION DE MOBILIARIOS PARA SALA DE MONITOREO                           | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 6    | PROVISION E INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO                          | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 7    | PROVISION E INSTALACION DE SERVIDORES PARA EL SISTEMA DE CCTV             | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 8    | PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA FUNCIONARIOS | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 9    | LICENCIAMIENTO PARA CAMARAS DEL SISTEMA DE CCTV                           | 1        | Gl.      |                          |                                          |
| 10   | SOFTWARE DE GESTION DE VIDEOVIGILANCIA Y CONTROL DE ACCESO                | 1        | Gl.      |                          |                                          |

**Plan de prestación de los servicios**

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

No Aplica

**Planos y diseños**

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

No Aplica

**Embalajes y documentos**

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

No Aplica

**Inspecciones y pruebas**

Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación:

No Aplica

# CONDICIONES CONTRACTUALES

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

## Interpretación

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

## Documentación electrónica

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

## Formalización de la contratación

Se formalizará esta contratación mediante:

Contrato

## Documentación requerida para la firma del contrato

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

### 1. Personas Físicas / Jurídicas

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

### 2. Documentos. Consorcios

- Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales

especificados en los apartados precedentes.

- Original o fotocopia de la Escritura Pública de constitución del Consorcio constituido
- Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

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

## Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

| INDICADOR                    | TIPO                      | FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA                                                      |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Orden de servicio/trabajo | Orden de servicio/trabajo | Dentro de los 10 días calendario a partir de la emisión del Código de Contratación. |
| 2. Informe del Administrador | Informe del Administrador | Dentro de los 10 días calendario a partir de la recepción definitiva.               |

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

## Subcontratación

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

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

## Derechos Intelectuales

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

contratante directamente o a través del proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, los derechos de propiedad intelectual de dichos materiales seguirán siendo de propiedad de dichos terceros.

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

- 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 resultará del uso de los bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el proveedor en virtud del contrato.

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

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

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

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

## Transporte

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

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

No Aplica

## Confidencialidad de la información

### Reserva de información en respuestas a aclaraciones.

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

### Confidencialidad de la etapa de evaluación de ofertas.

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

### Confidencialidad en el procedimiento de contratación y el contrato.

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

proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

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

10,00 %

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

## **Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

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

## **Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato**

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

**Desde la firma del contrato hasta 30 días posteriores a la finalización de la ejecución del contrato.**

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

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

## **Formas y condiciones de pago**

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

### **1. Documentos Genéricos:**

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

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

El pago del servicio se hará en guaraníes, a través de la Presidencia de la DINAC, con fondos previstos en el Presupuesto General de Gastos de la Nación en el Ejercicio 2025 y el Ejercicio 2026.

Se otorgará un Anticipo Financiero del 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato, dentro de los 10 días posteriores a la fecha de publicación del Código de Contratación, previa presentación de la Nota de solicitud de pago del anticipo, el plan de inversiones y Garantía de Anticipo (la garantía del Anticipo Financiero debe cubrir el 100% de la totalidad del mismo).

El pago se realizará previa presentación de la Factura Crédito, Informe del Administrador del Contrato, Formularios FIP y FIS, Certificado de Cumplimiento con el Seguro Social, Certificado de Cumplimiento Tributario y la Certificación de la Unidad De Control Interno, dentro de los 60 (sesenta) días calendario de presentadas dichas documentaciones.

Este plazo será suspendido automáticamente cuando el servicio no se ajuste a lo estipulado en el apartado de Suministro y Especificaciones técnicas del PBC, y requiera por lo tanto de la adecuación correspondiente por parte del proveedor. Asimismo, se suspenderán los plazos antedichos, cuando la documentación de respaldo no se ajuste a lo estipulado al contrato, contenga errores imputables al proveedor o no se ajusten a las disposiciones tributarias vigentes.

El plazo de entrega se computará según lo establecido en el plazo de entrega del PBC.

La DINAC retendrá el 0,4% sobre cada factura emitida, como contribución sobre contratos suscritos.

La/s empresa/s que resulte/n adjudicada/s deberá/n estar inscrita/s en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) como requisito previo para la obtención del Código de Contratación (CC).

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.
3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

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

## Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato

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

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

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

## Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

## Solicitud de Pago de Anticipo

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

Se otorgará el pago del 20% en concepto de anticipo financiero del monto total adjudicado. La misma deberá ser solicitada por la adjudicada dentro de los 10 días calendarios posterior a la fecha de publicación del Código de Contratación.

|      |                                 |     |                                                         |
|------|---------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|
| 2025 | Anticipo                        | 20% |                                                         |
|      | Entrega de ítems<br>1,2,3,6,7,8 | 60% | 60% del total, deducción del 60% del monto del anticipo |
| 2026 | Finalización                    | 40% | 40% del total, deducción del 40% del monto del anticipo |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

## Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

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

póliza de seguro

---

## Reajuste

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

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes: El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes: 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:  $\pi = IPCT - IPCT-n$  IPCT-n T X 100 Donde  $\pi$  = inflación acumulada desde el inicio del contrato o desde la fecha del último ajuste de precio. IPCT = IPC del mes anterior a la fecha en que se solicita el ajuste de precio. IPCT-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. Los incisos a), b) y c) deducidos en las CGC 14.1, 14.2 y 14.3 establecidas en el organigrama. 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. La variación del valor del contrato por reajuste

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

## Porcentaje de multas

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

0,10 %

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

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

## Tasa de interés por Mora

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

0,05

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

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

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

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

## Impuestos y derechos

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

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

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

No Aplica

## Convenios Modificatorios

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

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las

disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

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

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

## **Limitación de responsabilidad**

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

## **Responsabilidad del proveedor**

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

## **Fuerza mayor**

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

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

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

## **Causales de terminación del contrato**

### 1. Terminación por Incumplimiento

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

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

### 2. Terminación por insolvencia o quiebra

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

### 3. Terminación por conveniencia

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

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

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

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

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

## Otras causales de terminación del contrato

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

No Aplica

## Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

- (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o
- (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;
- (iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.
- (iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

- (i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;
- (ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para

obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.**

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

## **Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación**

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

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

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje**

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

No Aplica

## MODELO DE CONTRATO

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

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

# FORMULARIOS

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

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

