

Anexo II-A

Aditivo 8

Características técnicas.

CAMARA TIPO I

1. Sensores y óptica

- 1.1. La cámara deberá estar equipada con un sensor de barrido progresivo sensible a infrarrojos de 1/3".
- 1.2. La cámara deberá incluir un filtro de infrarrojos removible y la funcionalidad de día/noche.
- 1.3. La cámara deberá cumplir o superar la siguiente especificación de video
- 1.4. Soportar calidad HDTV 1080p a 25 imágenes por segundo con Rango dinámico amplio activado (WDR - ON) (50Hz) y bajo esta condición, cumplir o superar la siguiente condición de iluminación:

| Light Sensitivity - lux | Tipo de Color | Numero F |
|-------------------------|---------------|----------|
| 0,16 | Color | 1.5 |
| 0,03 | Monocromática | 1.5 |

- 1.5. La lente debe ser del tipo vari-focal de al menos 3,2 – 10 mm F1.4
- 1.6. Deberá generar imágenes con 0 Lux, con iluminación infrarroja incorporada.

2. Control de imagen

- 2.1. La unidad deberá incorporar la función de balance de blancos automático y manual.
- 2.2. La cámara deberá incluir la funcionalidad de Rango dinámico amplio (WDR) y proporcionar al menos 120 dB de rango dinámico a máxima resolución.
- 2.3. La cámara deberá ser compatible con una obturación configurable de al menos 1/55000 (o más rápido) a 1 s
- 2.4. La cámara deberá incorporar una funcionalidad para optimizar su funcionamiento en situaciones con poca luz.
- 2.5. La cámara deberá presentar un campo de visión de por lo menos 120° horizontalmente en posición estática.
- 2.6. La cámara deberá presentar un campo de visión de por lo menos 65° verticalmente en posición estática.
- 2.7. La cámara deberá permitir una rotación de la imagen en intervalos de al menos 90°, a modo de ajustar la imagen a la escena.
- 2.8. La cámara deberá ofrecer la funcionalidad PTZ.

3. Vídeo

- 3.1. La cámara deberá proporcionar secuencias de vídeo Motion-JPEG y H.264 simultáneas.
- 3.2. La cámara deberá estar diseñada para proporcionar secuencias de vídeo en HDTV 1080p (1920x1080): 25 imágenes por segundo con Rango dinámico amplio activado (WDR - ON) (50Hz)
- 3.3. La cámara deberá poder proporcionar imagen con formato pasillo.

- 3.4. La implementación H.264 deberá incluir funcionalidad unicast y multicast y admitir tanto velocidad de bits máxima (MBR) como velocidad de bits variable (VBR).
- 3.5. La cámara deberá admitir H.264 con control automático de velocidad de bits adaptada a la escena.
- 3.6. La cámara deberá admitir para la implementación H.264 el control de velocidad de bits adaptada a la escena con región de interés dinámica automática para reducir la velocidad de bits en regiones sin priorizar y reducir así las necesidades de ancho de banda y almacenamiento. Una vez identificadas, estas áreas se comprimen menos para preservar los detalles, mientras que las demás áreas se comprimen mucho más.
- 3.7. Debe brindar la funcionalidad de tener un grupo de imágenes dinámico, de manera que el intervalo entre los fotogramas se ajuste de forma dinámica, en función de la cantidad de movimiento de la escena
- 3.8. Debe brindar la funcionalidad de manera a llegar a una reducción en el ancho de banda y almacenamiento en un promedio de 45% o más comparado con H.264 (con el propósito de reducción de costos en los equipos de Storage y en los enlaces de comunicaciones)

4. Audio

- 4.1. La cámara deberá proporcionar audio dúplex.
- 4.2. Fuentes de entrada:
 - Micrófono externo (se debe incluir el micrófono y este debe ser de la misma marca que el equipo ofertado).
 - Dispositivo de línea externa
- 4.3. Fuentes de salida
 - Dispositivo de línea externa
- 4.4. La cámara deberá admitir las siguientes codificaciones:
 - 4.4.1. UIT-T G.726 ADPCM (de manera a reducir el ancho de banda necesario para la transmisión).

5. Funcionalidad de eventos

- 5.1. La cámara deberá estar equipada con una funcionalidad de eventos integrada que se activa mediante al menos:
 - 5.1.1. Detección de movimiento por vídeo
 - 5.1.2. Manipulación de la cámara
 - 5.1.3. Aplicaciones de terceros integradas
 - 5.1.4. Detección de alteración en el almacenamiento local.
 - 5.1.5. Detección de audio.
 - 5.1.6. Entradas externas.
- 5.2. Las respuestas de la cámara ante un evento activado deberán incluir:
 - 5.2.1. Enviar notificación mediante HTTPS, trap SNMP o correo electrónico
 - 5.2.2. Enviar imágenes mediante SFTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico.
 - 5.2.3. Enviar clips de vídeo mediante SFTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico.
 - 5.2.4. Grabación en almacenamiento local y/o almacenamiento conectado a la red.
 - 5.2.5. Superposición de texto.
 - 5.2.6. Reproducción de Audio.
 - 5.2.7. Activación de salida externa.

6. Almacenamiento

- 6.1. La cámara deberá estar equipada con una memoria para las grabaciones anteriores y posteriores a la alarma, así como con una ranura para tarjetas micro SDXC, en las que se realizará el almacenamiento local de vídeos. Cada equipo debe venir con una tarjeta SDXC de al menos 64GB, esta deberá tener la virtud de proporcionar notificaciones de los ciclos de grabación al sistema, deberá ser de tipo Clase 10, optimizada para cámaras IP, con una velocidad de lectura/escritura de al menos 20 MB/s. También deberá poseer una garantía de 36 meses del fabricante.
- 6.2. La cámara deberá ser compatible con la grabación en un dispositivo de almacenamiento conectado a la red.

7. Seguridad

- 7.1. Deberá soportar: SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, SMTP, SNMP v1/v2c/v3, RTSP, SFTP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.
- 7.2. Para acceder de forma segura a la unidad, así como al contenido proporcionado, la unidad deberá soportar HTTPS, SSL/TLS y autenticación mediante IEEE802.1X.
- 7.3. La cámara deberá ofrecer una gestión centralizada de los certificados, tanto con certificados emitidos por una Autoridad de certificación instalada previamente como con la posibilidad de cargar otros certificados adicionales de la Autoridad de certificación. Los certificados deberán estar firmados por una organización que proporcione servicios de certificación digital.
- 7.4. La cámara deberá ser compatible con el filtrado de direcciones IP e incluir un mínimo de tres niveles (perfiles) diferentes de protección mediante password.

8. Instalación y mantenimiento del producto

- 8.1. La cámara deberá incluir una funcionalidad de contador de píxeles personalizable, que identifica el tamaño de los objetos según el número de píxeles.
- 8.2. La cámara deberá permitir actualizaciones del software (firmware) a través de la red, mediante FTP.
- 8.3. La cámara deberá ser compatible con la sincronización de hora mediante un servidor NTP
- 8.4. La cámara deberá proporcionar la funcionalidad de zoom y enfoque remotos.
- 8.5. La cámara deberá proporcionar un archivo de registro que contiene información sobre todos los usuarios que se han conectado a la unidad desde la última vez que se reinició. El archivo debe incluir al menos la información acerca de la dirección IP conectada y el tiempo de conexión.
- 8.6. La cámara deberá ser monitorizada por una funcionalidad de supervisión que deberá reiniciar automáticamente los procesos o reseteará la unidad en caso de que se detecte un fallo de funcionamiento.
- 8.7. La cámara deberá enviar una notificación cuando se haya reiniciado la unidad y se hayan inicializado todos los servicios.

9. API y aplicaciones

- 9.1. La unidad deberá incluir un servicio web incorporado para el acceso a vídeo, audio y a la configuración en un entorno de navegación
- 9.2. La cámara deberá estar respaldada por una API (Interfaz para Programadores de Aplicaciones) abierta y pública que proporciona la información necesaria para la integración de funciones en aplicaciones de otros fabricantes.
- 9.3. Las cámaras deben admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF

10. Funciones de red

- 10.1. La cámara deberá soportar tanto direcciones IP estáticas como direcciones de un servidor DHCP.
- 10.2. La cámara deberá soportar IPv4 e IPv6.
- 10.3. La cámara deberá ser compatible con Calidad de Servicio (QoS).
- 10.4. La cámara deberá ser compatible con UPnP, a modo de facilitar la identificación de dispositivos conectados a la red.
- 10.5. La cámara deberá soportar CIFS/SMB.

11. Generalidades

- 11.1. La cámara deberá ofrecer la posibilidad de superponer texto.
- 11.2. La cámara deberá permitir incorporar una imagen gráfica como una superposición en la transmisión de vídeo.
- 11.3. La cámara deberá poseer una memoria RAM de al menos 512MB, a modo de garantizar buen performance en el procesamiento de las imágenes.
- 11.4. La cámara deberá proporcionar la posibilidad de aplicar a la imagen máscaras de privacidad.
- 11.5. La cámara deberá incluir una función para cambiar el idioma de la interfaz del usuario y deberá ser compatible con al menos:
 - 11.5.1. Español
 - 11.5.2. Portugués
 - 11.5.3. Inglés

12. Especificaciones mecánicas y medioambientales

- 12.1. La cámara deberá estar fabricada con una carcasa a prueba de impactos de al menos IK10 con clasificación IP66, NEMA 4X.
- 12.2. La cámara deberá estar fabricada con elementos electrónicos encapsulados y tornillos cautivos.
- 12.3. La cámara deberá funcionar en un rango de temperaturas que oscile al menos entre -15°C y +55°C
- 12.4. La cámara deberá operar en rangos de humedad relativa de al menos 10-100 % (sin condensación).
- 12.5. La carcasa de la cámara deberá proporcionar la posibilidad de ajustar el ángulo de los módulos de la cámara, en vertical deberá ser capaz de ajustarse en un ángulo no menor que 80°, en horizontal al menos $\pm 180^\circ$ y una rotación de al menos $\pm 90^\circ$, manteniendo sin interferencias la imagen de la cámara por la carcasa.

13. Conectores

- 13.1. La cámara deberá estar equipada con al menos un puerto Ethernet RJ45 BASE-T PoE.
- 13.2. Entrada de Línea de micrófono de 3,5mm.

14. Alimentación

- 14.1. Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af (Con luces infrarrojas a pleno funcionamiento)
- 14.2. Consumo de potencia máxima $\leq 10\text{ W}$
- 14.3. Consumo de potencia promedio $\leq 7\text{ W}$

15. Normativa y normas

- 15.1. La unidad especificada deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 62368-1.
- 15.2. La cámara deberá cumplir la norma ISO/IEC 14496-10, Codificación de vídeo avanzada (H.264).
- 15.3. La unidad especificada deberá contar con las siguientes homologaciones de EMC:
 - 15.3.1. EN 55032
 - 15.3.2. FCC Parte 15 – Subparte B Class A
 - 15.3.3. RCM AS/NZS CISPR 22 o 32, o similar
 - 15.3.4. ICES-003 Clase A o B, o similar.
- 15.4. La cámara deberá cumplir las siguientes normas medioambientales mecánicas:
 - 15.4.1. IEC/EN 60529 IP66
 - 15.4.2. IEC/EN 62262 IK10
 - 15.4.3. IEC 60068-2-6 (vibración)
 - 15.4.4. IEC 60068-2-27 (golpes)
- 15.5. La cámara deberá cumplir las siguientes normas:
 - 15.5.1. IEEE 802.3af (Alimentación a través de Ethernet)
 - 15.5.2. IEEE 802.1X (Autenticación)
 - 15.5.3. IPv4 (RFC 791)
 - 15.5.4. IPv6 (RFC 2460)
 - 15.5.5. QoS – DiffServ (RFC 2475)

16. Sostenibilidad

- 16.1. La unidad especificada deberá cumplir las directivas 2011/65/UE (RoHS) y 2012/19/UE (WEEE).
- 16.2. La unidad principal especificada deberá estar fabricada sin PVC conforme a la norma IEC 61249-2-21.

17. Carta del Fabricante

- 17.1. Se solicita carta del Fabricante para la presentación en esta oportunidad
Se solicita una carta del Fabricante a fin de avalar la garantía solicitada de 36 meses, comprobable por un link en la web.

CAMARA TIPO II

1. Sensores y óptica

- 1.1. La cámara deberá estar equipada con un sensor de barrido progresivo sensible a infrarrojos de 1/1.8".
- 1.2. La cámara deberá incluir un filtro de infrarrojos removible automáticamente y la funcionalidad de día/noche.
- 1.3. La cámara deberá cumplir o superar las siguientes especificaciones de iluminación:

| IRE | Light Sensitivity - lux | Tipo de Color | Numero F |
|-----|-------------------------|---------------|----------|
| 50 | 0,18 | Color | 2.1 |
| | 0,03 | Monocromática | 2.1 |

- 1.4. Iluminación mínima de 0 lux, con el IR activo.

- 1.5. La cámara deberá permitir una variación angular de 360°.
- 1.6. El campo de visión debe ser de al menos 180° en el plano vertical y de al menos 180° en el plano horizontal.
- 1.7. La lente debe ser del tipo focal de al menos 1.6 mm F2.0.

2. Control de imagen

- 2.1. La unidad deberá incorporar balance de blancos automático y manual.
- 2.2. La cámara deberá estar equipada con un obturador electrónico.
- 2.3. La cámara deberá incluir la funcionalidad de Rango dinámico amplio (WDR) y proporcionar al menos 120 dB de rango dinámico a la máxima resolución.
- 2.4. La cámara deberá ser compatible con una obturación configurable de al menos 1/45000 s (o más rápido) a 1 s
- 2.5. La cámara deberá proporcionar compensación de contraluz automática.
- 2.6. La cámara deberá incorporar una función para la optimización del comportamiento con poca luz.
- 2.7. La cámara deberá permitir transmitir al menos 4 tipos de vistas distintas, configurables en cuanto a las áreas de grabación, así como en la resolución de las imágenes.

3. Vídeo

- 3.1. La cámara deberá proporcionar secuencias de vídeo Motion-JPEG y H.264 simultáneas.
- 3.2. La cámara deberá estar diseñada para transmitir vídeo en al menos:
 - HDTV 6MP a 25 imágenes por segundo (50 Hz)
- 3.3. La implementación H.264 deberá incluir funcionalidad unicast y multicast y admitir tanto velocidad de bits máxima (MBR) como velocidad de bits variable (VBR).
- 3.4. La cámara deberá admitir H.264 con control automático de velocidad de bits adaptada a la escena.
- 3.5. La cámara deberá admitir para la implementación H.264 el control de velocidad de bits adaptada a la escena con región de interés dinámica automática para reducir la velocidad de bits en regiones sin priorizar y reducir así las necesidades de ancho de banda y almacenamiento. Una vez identificadas, estas áreas se comprimen menos para preservar los detalles, mientras que las demás áreas se comprimen mucho más.

- 3.6. Debe brindar la funcionalidad de tener un grupo de imágenes dinámico, de manera que el intervalo entre los fotogramas se ajuste de forma dinámica, en función de la cantidad de movimiento de la escena
- 3.7. Debe brindar la funcionalidad de manera a llegar a una reducción en el ancho de banda y almacenamiento en un promedio de 45% o más comparado con H.264 (con el propósito de reducción de costos en los equipos de Storage y en los enlaces de comunicaciones)

4. Funcionalidad de movimiento horizontal/vertical

- 4.1. La cámara deberá proporcionar movimiento horizontal digital de todas las vistas configurables.
- 4.2. La cámara deberá proporcionar movimiento vertical digital de todas las vistas configurables.

5. Funcionalidad de eventos

- 5.1. La cámara deberá estar equipada con una funcionalidad de eventos integrada que se activa mediante al menos:

- Detección de movimiento por vídeo
- Manipulación de la cámara
- Aplicaciones de terceros integradas
- Detección de alteración en el almacenamiento local.
- Detección de audio.
- Entradas externas.

- 5.2. Las respuestas de la cámara ante un evento activado deberán incluir:

- Enviar notificación mediante HTTPS, trap SNMP o correo electrónico
- Enviar imágenes mediante SFTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico.
- Enviar clips de vídeo mediante SFTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico.
- Grabación en almacenamiento local y/o almacenamiento conectado a la red.
- Superposición de texto.
- Reproducción de Audio.
- Activación de salida externa.

6. Almacenamiento

- 6.1. La cámara deberá estar equipada con una memoria para las grabaciones anteriores y posteriores a la alarma, así como con una ranura para tarjetas SDHC, en las que se realizará el almacenamiento local de vídeos. Cada equipo debe venir con una tarjeta SDHC de al menos 64GB, esta deberá tener la virtud de proporcionar notificaciones de los ciclos de grabación al sistema, deberá ser de tipo Clase 10, optimizada para cámaras de IP, con una velocidad de lectura/escritura de al menos 20 MB/s. También deberá poseer una garantía de 36 meses del fabricante.
- 6.2. La cámara deberá ser compatible con la grabación en un dispositivo de almacenamiento conectado a la red.

7. Seguridad

- 7.1. Deberá soportar: SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, SMTP, SNMP v1/v2c/v3, RTSP, SFTP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.
- 7.2. Para acceder de forma segura a la unidad, así como al contenido proporcionado, la unidad deberá soportar HTTPS, SSL/TLS y autenticación mediante IEEE802.1X.
- 7.3. La cámara deberá ofrecer una gestión centralizada de los certificados, tanto con certificados emitidos por una Autoridad de certificación instalada previamente como con la posibilidad de

cargar otros certificados adicionales de la Autoridad de certificación. Los certificados deberán estar firmados por una organización que proporcione servicios de certificación digital.

- 7.4.** La cámara deberá soportar filtrado de direcciones IP e incluir un mínimo de tres niveles (perfiles) diferentes de protección mediante pass-word

8. Instalación y mantenimiento del producto

- 8.1. La cámara deberá incluir una funcionalidad de contador de píxeles personalizable, que identifica el tamaño de los objetos según el número de píxeles
- 8.2. La cámara deberá permitir actualizaciones del software (firmware) a través de la red, mediante FTP.
- 8.3. La cámara deberá soportar la sincronización de hora mediante un servidor NTP.
- 8.4. La cámara deberá proporcionar un archivo de registro que contiene información sobre todos los usuarios que se han conectado a la unidad desde la última vez que se reinició. El archivo debe incluir al menos la información acerca de la dirección IP conectada y el tiempo de conexión.
- 8.5. La cámara deberá ser monitorizada por una funcionalidad de supervisión que deberá reiniciar automáticamente los procesos o reseteará la unidad en caso de que se detecte un fallo de funcionamiento.
- 8.6. La cámara deberá enviar una notificación cuando se haya reiniciado la unidad y se hayan inicializado todos los servicios.

9. API y aplicaciones

- 9.1. La unidad deberá incluir un servicio web incorporado para el acceso a vídeo y a la configuración en un entorno de navegación.
- 9.2. La cámara deberá estar respaldada por una API (Interfaz para Programadores de Aplicaciones) abierta y pública que proporciona la información necesaria para la integración de funciones en aplicaciones de otros fabricantes.
- 9.3. Las cámaras deben admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF

10. Funciones de red

- 10.1. La cámara deberá soportar tanto direcciones IP estáticas como direcciones de un servidor DHCP.
- 10.2. La cámara deberá soportar IPv4 e IPv6.
- 10.3. La cámara deberá ser compatible con Calidad de Servicio (QoS).
- 10.4. La cámara deberá ser compatible con UPnP, a modo de facilitar la identificación de dispositivos conectados a la red.
- 10.5. La cámara deberá soportar CIFS/SMB.

11. Generalidades

- 11.1. La cámara deberá ofrecer la capacidad de superponer texto.
- 11.2. La cámara deberá permitir incorporar una imagen gráfica como una superposición en la transmisión de vídeo.
- 11.3. La cámara deberá poseer una memoria RAM de al menos 2GB, a modo de garantizar buen performance en el procesamiento de las imágenes.
- 11.4. La cámara deberá proporcionar la posibilidad de aplicar máscaras de privacidad a la imagen.
- 11.5. La cámara deberá incluir una función para cambiar el idioma de la interfaz del usuario y deberá ser compatible con al menos:

- Español
- Portugués
- Inglés

12. Especificaciones mecánicas y medioambientales

- 12.1. La cámara deberá fabricarse con una carcasa con la clasificación IP66, IK10 y NEMA 4X.
- 12.2. La cámara deberá operar en un rango de temperaturas que oscile al menos entre -15°C y +50°C
- 12.3. La cámara deberá operar en rangos de humedad de entre 10 -100 % (incluida condensación).

13. Conectores

- 13.1. La cámara deberá estar equipada con al menos un puerto Ethernet RJ45 BASE-T PoE.
- 13.2. La unidad deberá tener la capacidad de conectividad para:
 - Entrada y salida digital.
 - Toma para salida de línea

14. Alimentación. El consumo no deberá exceder a los valores:

- 14.1. Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af.
 - Consumo de potencia máxima $\leq 12,95$ W
 - Consumo de potencia promedio ≤ 8 W

15. Normativa y normas

- 15.1. La cámara deberá cumplir la norma ISO/IEC 14496-10, Codificación de vídeo avanzada (H.264).
- 15.2. La unidad especificada deberá contar con las siguientes homologaciones de EMC:
 - EN 55032 Clase A
 - FCC Parte 15 – Subparte B Class A
 - RCM AS/NZS CISPR 22 o 32, o similar
 - ICES-003 Clase A o B, o similar.
- 15.3. La cámara deberá cumplir al menos las siguientes normas medioambientales mecánicas:
 - IEC/EN 60529 IP66
 - NEMA 250 Tipo 4X
 - IEC/EN 62262 IK10,
 - IEC 60068-2-6 (vibración)
 - IEC 60068-2-27 (golpes)
- 15.4. La cámara deberá cumplir al menos las siguientes normas:
 - IEEE 802.3af (Alimentación a través de Ethernet)

- IEEE 802.1X (Autenticación)
- IPv4 (RFC 791)
- IPv6 (RFC 2460)
- QoS – DiffServ (RFC 2475)

16. Sostenibilidad.

- 16.1. La unidad especificada deberá cumplir las directivas 2011/65/UE (RoHS) y 2012/19/UE (WEEE).
- 16.2. La unidad principal especificada deberá estar fabricada sin PVC conforme a la norma IEC 61249-2-21.

17. Carta del Fabricante

- 17.1. Se solicita carta del Fabricante para la presentación en esta oportunidad
Se solicita una carta del Fabricante a fin de avalar la garantía solicitada de 36 meses, comprobable por un link en la web.

CAMARA TIPO III

1. Sensores y óptica.

- 1.1. La cámara deberá estar equipada con un sensor de barrido progresivo sensible a infrarrojos de al menos 1/2,9”.
- 1.2. La cámara deberá incluir un filtro de infrarrojos removible y la funcionalidad de día/noche.
- 1.3. La cámara deberá cumplir o superar las siguientes especificaciones de video e iluminación:
 - 1.3.1. Soportar calidad de al menos 5Mega-Píxeles a 25 imágenes por segundo con Rango dinámico amplio activado (WDR - ON) (50Hz) y bajo esta condición, cumplir o superar la siguiente condición de iluminación:

| IRE | Light Sensitivity - lux | Tipo de Color | Numero F |
|-----|-------------------------|---------------|----------|
| 50 | 0,16 | Color | 1.3 |
| 50 | 0,03 | Monocromática | 1.3 |

- 1.4. La lente debe ser del tipo vari-focal de al menos 2,8 – 8 mm F1.2
- 1.5. La cámara deberá ofrecer la funcionalidad PTZ digital.
- 1.6. La unidad deberá incorporar su soporte de montaje en pared y parasol
- 1.7. La cámara deberá estar equipada con carriles integrados en la cámara que faciliten el cambio de objetivo.
- 1.8. La cámara deberá presentar un campo de visión de por lo menos 100º horizontalmente en posición estática.
- 1.9. La cámara deberá presentar un campo de visión de por lo menos 60º verticalmente en posición estática.

2. Control de imagen

- 2.1. La unidad deberá incorporar la función de balance de blancos automático y manual.
- 2.2. La cámara deberá incluir la funcionalidad de Rango dinámico amplio (WDR) y proporcionar al menos 120 dB de rango dinámico a máxima resolución.
- 2.3. La cámara deberá ser compatible con una obturación de al menos 1/25000 s (o más rápido) a 1 s
- 2.4. La cámara deberá incorporar una funcionalidad para optimizar su funcionamiento en situaciones con poca luz.
- 2.5. La cámara deberá admitir la rotación de la imagen en intervalos de 90°.
- 2.6. Deberá tener la capacidad de enviar al menos 4 áreas individuales de visualización delimitadas.

3. Vídeo

- 3.1. La cámara deberá proporcionar secuencias de vídeo Motion-JPEG y H.264 simultáneas.
- 3.2. La implementación H.264 deberá incluir funcionalidad unicast y multicast y admitir tanto velocidad de bits máxima (MBR) como velocidad de bits variable (VBR).
- 3.3. La cámara deberá admitir H.264 con control automático de velocidad de bits adaptada a la escena.
- 3.4. La cámara deberá admitir para la implementación H.264 el control de velocidad de bits adaptada a la escena con región de interés dinámica automática para reducir la velocidad de bits en regiones sin priorizar y reducir así las necesidades de ancho de banda y almacenamiento. Una vez identificadas, estas áreas se comprimen menos para preservar los detalles, mientras que las demás áreas se comprimen mucho más.
- 3.5. Debe brindar la funcionalidad de tener un grupo de imágenes dinámico, de manera que el intervalo entre los fotogramas se ajuste de forma dinámica, en función de la cantidad de movimiento de la escena

- 3.6. Debe brindar la funcionalidad de manera a llegar a una reducción en el ancho de banda y almacenamiento en un promedio de 45% o más comparado con H.264 (con el propósito de reducción de costos en los equipos de Storage y en los enlaces de comunicaciones)

4. Audio

- 4.1. La cámara deberá proporcionar audio dúplex completo bidireccional.
- 4.2. Fuentes de entrada:
 - 4.2.1. Micrófono externo (se debe incluir el micrófono y este debe ser de la misma marca que el equipo ofertado).
 - 4.2.2. Dispositivo de línea externa
- 4.3. Fuentes de salida
 - 4.3.1. Dispositivo de línea externa
- 4.4. La cámara deberá admitir las siguientes codificaciones:
 - 4.4.1. UIT-T G.726 ADPCM (de manera a reducir el ancho de banda necesario para la transmisión)

5. Funcionalidad de eventos

- 5.1. La cámara deberá estar equipada con una funcionalidad de eventos integrada que se activa mediante:
 - 5.1.1. Detección de movimiento por vídeo
 - 5.1.2. Detección de audio.
 - 5.1.3. Manipulación de la cámara
 - 5.1.4. Aplicaciones de terceros integradas
 - 5.1.5. Detección de alteración en el almacenamiento local
 - 5.1.6. Apertura de carcasa
 - 5.1.7. Entrada externa.
- 5.2. Las respuestas de la cámara ante un evento activado deberán incluir:
- 5.3. Enviar notificación mediante HTTPS, TCP o correo electrónico
- 5.4. Reproducción de clips de vídeo
- 5.5. Grabación en almacenamiento local y/o almacenamiento conectado a la red
- 5.6. Funcionalidad de control PTZ
- 5.7. Superposición de texto.
- 5.8. Ronda de videovigilancia.
- 5.9. Activación de salida externa.
- 5.10. Funcionalidad día/noche.

6. Almacenamiento

- 6.1. La cámara deberá estar equipada con una memoria para las grabaciones anteriores y posteriores a la alarma, así como con una ranura para tarjetas micro SDXC, en las que se realizará el almacenamiento local de vídeos. Cada equipo debe venir con una tarjeta SDXC de al menos 64GB, esta deberá tener la virtud de proporcionar notificaciones de los ciclos de grabación al software, deberá ser de tipo Clase 10, optimizada para cámaras de IP, con una velocidad de lectura/escritura de al menos 20 MB/s. También deberá poseer una garantía de 36 meses del fabricante.

- 6.2. La cámara deberá ser compatible con la grabación en un dispositivo de almacenamiento conectado a la red.

7. Seguridad

- 7.1. Deberá soportar: SSL/TLS, DiffServ Qos L3, SMTP, SNMP v1/v2c/v3, RTSP, SFTP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.
- 7.2. Para acceder de forma segura a la unidad, así como al contenido proporcionado, la unidad deberá soportar HTTPS, SSL/TLS y autenticación mediante IEEE802.1X.
- 7.3. La cámara deberá ofrecer una gestión centralizada de los certificados, tanto con certificados emitidos por una Autoridad de certificación instalados previamente como con la posibilidad de cargar otros certificados adicionales de la Autoridad de certificación. Los certificados deberán estar firmados por una organización que proporcione servicios de certificación digital.
- 7.4. La cámara deberá ser compatible con el filtrado de direcciones IP e incluir un mínimo de tres niveles diferentes de protección mediante contraseña.

8. Instalación y mantenimiento del producto

- 8.1. La cámara deberá incluir una funcionalidad de contador de píxeles personalizable, que identifica el tamaño de los objetos según el número de píxeles
- 8.2. La cámara deberá permitir actualizaciones del software (firmware) a través de la red, mediante FTP.
- 8.3. La cámara deberá ser compatible con la sincronización de hora mediante un servidor NTP
- 8.4. La cámara deberá proporcionar la funcionalidad de zoom y enfoque remotos.
- 8.5. La cámara deberá proporcionar un archivo de registro que contiene información sobre todos los usuarios que se han conectado a la unidad desde la última vez que se reinició. El archivo incluye información acerca de la dirección IP conectada y el tiempo de conexión.
- 8.6. La cámara deberá ser monitorizada por una funcionalidad de supervisión que deberá reiniciar automáticamente los procesos o reseteará la unidad en caso de que se detecte un fallo de funcionamiento.
- 8.7. La cámara deberá enviar una notificación cuando se haya reiniciado la unidad y se hayan inicializado todos los servicios.

9. API y aplicaciones

- 9.1. La unidad deberá incluir un servicio web incorporado para el acceso a vídeo, audio y a la configuración en un entorno de navegación estándar mediante HTTP.
- 9.2. La cámara deberá estar totalmente respaldada por una API (Interfaz para Programadores de Aplicaciones) abierta y pública que proporciona la información necesaria para la integración de funciones en aplicaciones de otros fabricantes.
- 9.3. Las cámaras deben admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF

10. Funciones de red

- 10.1. La cámara deberá soportar tanto direcciones IP estáticas como direcciones de un servidor DHCP.
- 10.2. La cámara deberá soportar IPv4 e IPv6.
- 10.3. La cámara deberá ser compatible con Calidad de Servicio (QoS).
- 10.4. La cámara deberá ser compatible con UPnP, a modo de facilitar la identificación de dispositivos conectados a la red.
- 10.5. La cámara deberá soportar CIFS/SMB.

11. Generalidades.

- 11.1. La cámara deberá ofrecer la posibilidad de superponer texto.
- 11.2. La cámara deberá permitir incorporar una imagen gráfica como una superposición en la transmisión de vídeo.
- 11.3. La cámara deberá poseer una memoria RAM de al menos 1GB, a modo de garantizar buen performance en el procesamiento de las imágenes.
- 11.4. La cámara deberá proporcionar la posibilidad de aplicar a la imagen máscaras de privacidad.

- 11.5. La cámara deberá incluir una función para cambiar el idioma de la interfaz del usuario y deberá ser compatible con al menos:

- 11.5.1. Español
- 11.5.2. Portugués
- 11.5.3. Inglés

12. Especificaciones mecánicas y medioambientales

- 12.1. La cámara deberá estar fabricada con una carcasa de policarbonato a prueba de impactos de al menos IK10 con clasificación IP67, NEMA 4X.
- 12.2. La cámara deberá funcionar en un rango de temperaturas que oscile al menos entre -15 °C y +55 °C.
- 12.3. La cámara deberá operar en rangos de humedad relativa de al menos 10-100% (incluida condensación).

13. Conectores

- 13.1. La cámara deberá estar equipada con un puerto Ethernet RJ45 BASE-T PoE.
- 13.2. Mediante la utilización de un módulo de conexión independiente conectado a la cámara usando un “cable multiconector”, la unidad deberá proporcionar conectividad para:
- 13.3. Entradas y salidas digitales
- 13.4. Toma para entrada de línea/micrófono
- 13.5. Toma para salida de línea
- 13.6. RS485/RS422

14. Alimentación

- 14.1. Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af
 - 14.1.1. Consumo de potencia máxima $\leq 10\text{ W}$
 - 14.1.2. Consumo de potencia promedio $\leq 6\text{ W}$

15. Normativa y normas

- 15.1. La unidad especificada deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 62368-1
- 15.2. La cámara deberá cumplir la norma ISO/IEC 14496-10, Codificación de vídeo avanzada (H.264).

16. La unidad especificada deberá contar con las siguientes homologaciones de EMC:

- 16.1. EN 55032 Clase A
- 16.2. EN 61000-3-3
- 16.3. FCC Parte 15 – Subparte B Class A
- 16.4. RCM AS/NZS CISPR 22 o 32, o similar
- 16.5. ICES-003 Clase A o B, o similar.

17. La cámara deberá cumplir las siguientes normas medioambientales mecánicas:

- 17.1. IEC/EN 60529 IP67
- 17.2. IEC/EN 62262 IK10
- 17.3. IEC 60068-2-6 (vibración)
- 17.4. IEC 60068-2-27 (golpes)

18. La cámara deberá cumplir las siguientes normas:

- 18.1. IEEE 802.3af (Alimentación a través de Ethernet)
- 18.2. IEEE 802.1X (Autenticación)

- 18.3. IPv4 (RFC 791)
- 18.4. IPv6 (RFC 2460)
- 18.5. QoS – DiffServ (RFC 2475)

19. Sostenibilidad

- 19.1. La unidad especificada deberá cumplir las directivas 2011/65/UE (RoHS) y 2012/19/UE (WEEE).
- 19.2. La unidad principal especificada deberá estar fabricada sin PVC conforme a la norma IEC 61249-2-21.

20. Carta del Fabricante

- 20.1. Se solicita carta del Fabricante para la presentación en esta oportunidad
Se solicita una carta del Fabricante a fin de avalar la garantía solicitada de 36 meses, comprobable por un link en la web.