



## Ajuntament de Benicàssim

### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN RECINTO DE FESTIVALES DEL AYUNTAMIENTO DE BENICÀSSIM**

#### **CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO**

El objeto del presente pliego es describir las características y condiciones básicas en las que se ha de basar el contrato de Suministro de **“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN RECINTO DE FESTIVALES DEL AYUNTAMIENTO DE BENICÀSSIM”**.

Este pliego de condiciones técnicas recoge los aspectos que el contratista debe tener en cuenta a la hora de suministrar, instalar y configura el sistema de videovigilancia del recinto de festivales para garantizar su correcto funcionamiento, la calidad de los materiales, las garantías que ostentan y la seguridad de la instalación.

Igualmente, fija las características técnicas mínimas que deben cumplir las cámaras de seguridad y las aplicaciones tecnológicas, además del centro de control del recintos donde se alojarán los elementos técnicos que permitan su visualización.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA.- JUSTIFICACIÓN Y NECESIDAD A CUBRIR**

La justificación de la necesidad del contrato se enmarca dentro de los fondos de la Generalitat Valenciana para la aplicación de nuevas tecnologías del recinto de festivales, a fin de calificar dichos eventos como “atractivos turísticos de primer orden”.

Mediante el presente contrato se pretende cubrir la necesidad de dotar de seguridad inteligente al recinto de festivales, propiedad municipal con el fin de proteger los elementos físicos, material técnico que se contienen en el mismo, evitar el intrusismo y robo, así como disponer de un sistema de seguridad en los eventos que proporcione además de imagen conteo de personas y aviso de exclusión para gestión del evento y emergencias. Este sistema debe funcionar tanto en las instalaciones como a distancia en la central de Policía Local, como encargados de la vigilancia de las instalaciones de propiedad municipal.

La clasificación CPV, vocabulario común de contratos públicos, según Reglamento (CE) N°





## Ajuntament de Benicàssim

213/2008, de 28 de noviembre de 2007, que modifica el Reglamento (CE) N° 2195/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se aprueba el Vocabulario común de contratos públicos (CPV), y las Directivas 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los procedimientos de los contratos públicos, en lo referente a la revisión del CPV, es la siguiente:

- 35125000: Sistemas y dispositivos de vigilancia y seguridad
- 35125300: Camaras de Seguridad

### **CLÁUSULA TERCERA.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA**

Comprende los siguientes aspectos.

3.1 Descripción del sistema de video-vigilancia.

3.2 Diseño de la solución.

3.3 Características de las cámaras a emplear

3.4. Dotación del centro de control del recinto (espacio para alojamiento del equipo y visualización)

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA**

El sistema de videovigilancia con cámaras y almacenamiento de grabación de imágenes en el recinto de conciertos de Festivales de Benicassim, en la provincia de Castellón, debe de disponer de los mecanismos de comunicación seguros de tal modo que se comparta información y permita interactuar con sistemas de terceros, como por ejemplo puede ser:

-Compatibilidad con sistemas de conteo de personas de terceros.

-Reacción del sistema a eventos de seguridad procedentes de otras fuentes como alarmas de incendio, alarmas técnicas o eventos recibidos desde el sistema de control de accesos y/u otros.

Estos sistemas deben disponer de la capacidad de grabar los metadatos de los diferentes equipos repartidos por todo el municipio, permitiendo almacenar toda la información de tal modo que pueda ser utilizada en búsquedas futuras y ser correlacionada con las imágenes grabadas.

El sistema de videovigilancia también debe ser fuente de información para otros sistemas proporcionando imágenes de calidad a terceros, a los sistemas actuales o futuros como





## Ajuntament de Benicàssim

zona de baja emisiones, reconocimiento facial, pictogramas o facilitando datos de eventos de seguridad en base a la analítica de vídeo, pudiendo por ejemplo forzar el encendido de la iluminación de ciertas zonas de manera automática en caso de un evento de seguridad generado por el propio sistema de videovigilancia.

La solución de videovigilancia estará basada en VMS's con arquitectura cliente- servidor y deberá ser escalable para soportar futuras ampliaciones.

Deberá soportar funcionalidad de agregación lógica de servidores físicos, para crear un único volumen a nivel lógico compuesto por todos los NVR del conjunto a la vista del usuario, que aglutine de forma replicada en cada uno de los miembros agregados, todas las configuraciones del sistema, garantizando que el fallo de un equipo no suponga un fallo del conjunto.

Deberá ser posible habilitar funcionalidades de alta disponibilidad sobre los miembros de este conjunto lógico, tales como "fail-over" o "replicación" en lo referido a base de datos de grabación de cámaras.

Tanto solución como fabricante deberán soportar y disponer de certificación en vigor de los perfiles de ONVIF detallados abajo para garantizar la interoperabilidad presente y futura con las diversas funcionalidades y fabricantes en el ámbito de CCTV IP:

- ONVIF 2 Profile.
- ONVIF T Profile.
- ONVIF G Profile

La solución de grabación deberá poder soportar cámaras con las siguientes características:

- Tasa de fotogramas de hasta 60 fps.
- Resolución de hasta 61 MPx (9568x6381).

La transmisión de las imágenes entre las cámaras y el centro de control en el recinto de festivales se realizará mediante una red de fibra óptica monomodo instalada por y a cargo del licitador, no valorándose ninguna opción distinta a la descrita en el presente pliego y apartado.

Los equipos de conmutación (switches) de la red serán gestionables y contarán con los





## Ajuntament de Benicàssim

PoE necesarios.

El sistema deberá permitir la transmisión y visualización de las imágenes desde el centro del control del recinto de festivales hasta las dependencias de Policía Local y se realizará a través de punto de acceso a red informática que suministrará el Ayuntamiento de Benicassim, que apruebe el departamento de informática del Ayuntamiento.

El sistema deberá de contar con la capacidad de incorporar información por software (transacciones de texto o vía SDK/API) o hardware (entradas de contactos) proveniente de otros sistemas (análisis especializados, accesos, LPR, etc) para crear actuaciones automatizadas en el sistema de vídeo (alarmas, reglas avanzadas de intrusión) y facilitar la búsqueda en función de dichas informaciones.

Escalable en número de cámaras y horas de grabación de forma modular y distribuible, aprovechando la inversión realizada y será también gestionable de forma centralizada.

El software de grabación y visualización deber ser compatible con equipos informáticos de cualquier fabricante siempre y cuando cumpla con las especificaciones mínimas requeridas por el software.

Gestión de flujos de vídeo avanzada: La solución deberá de contar con alguna tecnología que permita la segmentación de la red de cámaras y la red de conexión hacia el cliente del software. Esta separación física y lógica deberá permitir al sistema un control y gestión eficiente del ancho de banda en el segmento de red correspondiente a él/los cliente/s de explotación, con el objetivo de poder ofrecer una visualización de varias cámaras de alta resolución (hasta 61 MPx) en tiempo real, de forma eficiente y permitiendo generar vistas replicadas de detalle con secciones de zoom de la misma cámara en una multiventana, sin que ello conlleve la transmisión de varios stream completos en alta resolución.

Se deberán proporcionar al ayuntamiento todas las credenciales de administración (claves de administrador) de todos los equipamientos tanto de software como de hardware suministrados.

### **3.1.1. Estándar FIPS 140-2**

Se requiere que el sistema de video vigilancia cumpla el estándar de seguridad FIPS 140-2, la cual debe de cumplir:

-Acreditación de módulos criptográficos de nivel 2.





## Ajuntament de Benicàssim

---

- Autenticación basada en el cargo del usuario.
- Comunicación servidor-cliente debe de utilizar módulos criptográficos compatibles con FIPS 140-2.

### **3.1.2. Usuarios**

El sistema deberá permitir una gestión avanzada de usuarios, con la posibilidad de establecer jerarquías y grupos a la hora de asignar los diferentes permisos para cada perfil de usuarios:

cámaras a visualizar, acceso a las grabaciones, configuraciones, etc.

Deberá contar con la posibilidad de establecer una jerarquía de usuarios del tipo "padre e hijos". Los perfiles de usuario estarán almacenados en el servidor central de manera que cada usuario pueda acceder desde cualquier dispositivo independiente de su ubicación y disponer de su entorno personalizado.

### **3.1.3. Aplicaciones**

Para la explotación del sistema deberá existir un software cliente bajo plataforma Windows que permita gestionar todas las funcionalidades del sistema.

Además, tendrá que ser posible la visualización en tiempo real y vídeo grabado, así como la recepción de alarmas en dispositivos móviles a través de una aplicación nativa en las plataformas IOS y Android.

### **3.1.4. Búsquedas**

El sistema deberá ser capaz de realizar búsquedas en las grabaciones de las cámaras de cualquier resolución distribuidas por todo el municipio, tanto remotas cómo locales, de forma que el sistema de búsqueda deberá de ser capaz de realizar:

- Búsquedas por movimiento en zonas seleccionable de la cámara.
- Búsquedas analíticas clasificando personas y/o vehículos.
- Búsquedas mediante miniaturas de fotograma, con capacidad de seleccionar partes de la imagen individualmente.
- Búsqueda por textos asociados a las imágenes mediante marcadores.
- Búsqueda por eventos.
  
- Búsqueda por transacciones de textos con origen en sistema de externos o de terceros (tipo TPV's, LPR's, numeración de códigos de barras, etc).
- Búsqueda por fecha/hora manual o gráfica, con capacidad de gestos de ampliación y reducción del fragmento de tiempo mostrado en una línea de tiempo de manera amigable.





## Ajuntament de Benicàssim

- Búsquedas basadas en inteligencia artificial (motor CNN y Deep Learning)
- Búsqueda de personas y vehículos concretos en base a su descripción física.
- Búsqueda por tipo de vehículos: Bicicleta, motocicleta, camión, autobús, etc.
- Búsqueda por detección automática de anomalías e insuavidades de comportamiento en la imagen.
- Búsqueda por reconocimiento facial.

### **3.1.5. Soporte para explotación del sistema en la nube**

La solución ha de disponer de la posibilidad de explotación del sistema desde un entorno "Cloud", siendo posible el acceso al vídeo en vivo y a las grabaciones de las cámaras, así como el estado de salud de los diferentes grabadores, estadísticas, etc. Este entorno admitirá el acceso de múltiples usuarios con perfiles personalizados. La grabación y cámaras no se realizará en ningún caso en la nube.

El almacenamiento deberá estar ubicado en los servidores NVR localmente instalados en las instalaciones de la Policía Local de Benicàssim, o instalaciones municipales que se designe por el ayuntamiento.

El entorno "Cloud" servirá únicamente como interfaz de conexión hacia estos grabadores y la información que contienen. Este entorno será de explotación concurrente y no limitante con la disponibilidad de un software- cliente específico típico en este tipo de soluciones para instalar en las estaciones de trabajo específicas para la explotación de vídeo y/o en cualquier equipo con Windows 10 o posterior existente que cumpla los requerimientos mínimos de hardware que exija la solución.

### **3.1.6. Alarmas**

El sistema permitirá definir alarmas activables por eventos de distinta naturaleza, movimiento, detección de analítica de personas o vehículos, comportamientos específicos (más de X personas en un recinto, dirección o paso prohibidos, etc) señales digitales, transacciones de texto externas, etc.

En cuanto al tratamiento de las alarmas, deberá ser posible realizar una asignación de las alarmas a un usuario o grupo de usuarios dependiendo de la naturaleza de esta.

Existirá algún apartado en el software donde se centralizarán diversas notificaciones de alarma de diferente naturaleza que permitan al operador enfocar su atención en los sucesos y riesgos más relevantes que van ocurriendo en el conjunto de las instalaciones, sin necesidad de prestar atención permanente a decenas de cámaras y monitores simultáneamente





## Ajuntament de Benicàssim

---

### **3.1.7. Analítica de vídeo**

El sistema deberá soportar cámaras con analítica de vídeo de última generación, la cual debe de estar embebida en las propias cámaras. Dicha analítica contará con un sistema de aprendizaje automático para la calibración de la escena y no será necesario entrar en complejas configuraciones para su ajuste preciso. El motor analítico de las cámaras deberá estar basado en las tecnologías de inteligencia artificial Deep Learning de más reciente generación: CNN (Convolutional Neural Network).

El sistema de grabación y gestión de vídeo deberá ser capaz de recibir y procesar los metadatos de las diferentes funciones de análisis realizadas por las cámaras, e indexarlos en sincronía con el video para realizar búsquedas forenses sobre estos metadatos.

Se podrá realizar búsquedas directamente sobre metadatos en cualquier área de la escena sin necesidad de haber configurado previamente eventos u otras configuraciones.

La analítica de vídeo deberá ser capaz de clasificar entre personas y tipos de vehículos, tales como coche, bicicleta, motocicleta, camión, autobús. El sistema permitirá la creación de reglas predictivas que generaran alarmas en base a la configuración de dichas reglas, discriminando por tipo de objeto clasificado (tipos de vehículos/persona), horarios, áreas delimitadoras, dirección del objeto, etc.

La analítica deberá ser capaz de trabajar correctamente con multitudes y escenas saturadas, debiendo soportar la clasificación simultaneas de más de 50 objetos por cámaras.

Adicionalmente deberá ser capaz de clasificar los objetos estacionarios, como vehículos aparcados o personas inmóviles.

### **3.1.8. Matriz virtual/Videowall**

El sistema contará con la capacidad nativa de gestionar un videowall mediante algún tipo de software de matriz virtual. La solución deberá ser capaz de gestionar un número ilimitado de cámaras de cualquier resolución, hasta 61 MPx.

Esta solución estará basada a nivel de hardware en el uso de uno o varios PCs o estaciones de trabajo sobre S.O. Windows y con las tarjetas gráficas que sean necesarias en función del número de monitores de videowall que se pretende gestionar.

### **3.1.9. Sistema VMS**

El sistema VMS deberá cumplir al menos con lo siguiente:

- Admitirá un número ilimitado de monitores para supervisar flujos de audio y vídeo.
- Será capaz de suministrar un módulo de software de matriz para ofrecer control remoto de





## Ajuntament de Benicàssim

---

varias pantallas de dispositivos, incluyendo vídeos murales, que puedan controlarse por un número ilimitado de usuarios dotados de los permisos y derechos apropiados.

-Permitirá importar y exportar ajustes del cliente, como mapas, vistas y páginas web.

-Admitirá la supervisión de vídeo en tiempo real o grabado de mapas, vistas, paginas web y de 1 a 36 flujos de vídeo simultáneos en un único monitor, con las configuraciones siguientes:

Pantalla completa, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5, 6x6, 1+5, 1+7, 1+12, 2+8, así como vistas personalizadas combinando distintas relaciones de aspecto en una misma pantalla, para permitir distintas resoluciones de cámara simultáneamente.

-Permitirá compensar el vídeo mostrado a una velocidad o resolución de imágenes menor si el ancho de banda de la red del cliente o la potencia de procesamiento no son suficientes para mostrar imágenes a la velocidad y resolución completa.

-Admitirá la supervisión de vídeo en tiempo real y grabado y flujos de audio simultáneamente en el mismo monitor.

-Permitirá la visualización de vídeo grabado o en tiempo real con diferentes niveles de zoom y distintas áreas de interés.

-El sistema VMS permitirá realizar un recorrido por las vistas (control de rondas) basado en un intervalo especificado.

-El sistema VMS mostrará todas las fuentes de vídeo conectadas al sistema.

-Permitirá arrastrar y soltar una fuente de vídeo desde una jerarquía de fuente de vídeo a una ventana para la supervisión de audio y vídeo en tiempo real o grabado.

-Permitirá arrastrar y soltar una vista desde una jerarquía de vista a una ventana para la supervisión de audio y vídeo en tiempo real o grabado.

-Permitirá activar manualmente salidas digitales.

-Permitirá crear un mapa que representa la ubicación física de las cámaras y de otros dispositivos en todo el sistema de vigilancia, Los mapas se podrán crear a partir de imágenes almacenadas en formato imagen JPEG, BMP, PNG o GIF. Los mapas podrán contener enlaces para crear una jerarquía de mapas anidados.

-Admitirá la creación de un vínculo en un mapa que se refiere a una subsección de la región de imagen completa de la cámara.

-Permitirá arrastrar y soltar una fuente de vídeo desde un mapa a una ventana para la supervisión de audio y vídeo grabado o en tiempo real.







## Ajuntament de Benicàssim

-Admitirá la realización de zoom y de panorámica digital en los flujos de vídeo grabado y en tiempo real.

-Soportará la supervisión simultánea y combinada, dentro de la misma vista, de vídeo en vivo y vídeo grabado.

-El VMS deberá de estar integrada con la base de datos de la DGT para comprobar las matrículas detectadas por los puntos de LPR.

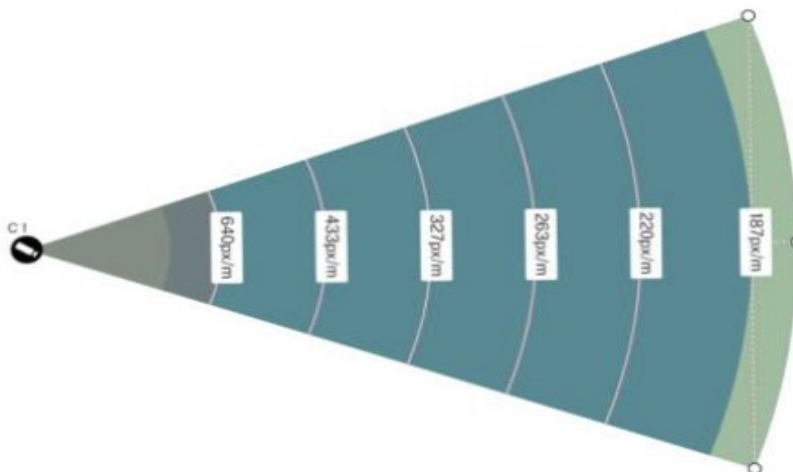
### 3.2.- DISEÑO DE LA SOLUCIÓN OFERTADA

#### 3.2.1. Cobertura y transmisión

Se deberá presentar en el ARCHIVO ELECTRÓNICO B un estudio de detalle sobre la cobertura de las cámaras a instalar, dimensionamiento de servidores, almacenamiento, así como una predicción sobre retención de la grabación en el /los servidor/es, además de exponer como se transmitirán las imágenes hasta el centro de control.

Dicho estudio dispondrá adicionalmente de planos de representación de cobertura de las cámaras de deberán indicar el nivel de resolución en cada punto de la escena expresado en pixeles/m.

Se aporta a modo de ejemplo el tipo de información que se solicita:



Los cálculos sobre el detalle de altura de montaje, alto de destino, distancia de objetivo, ancho de escena, ángulo de montaje, así como la distancia máxima deberán ser entregados en el diseño presentado.





## Ajuntament de Benicàssim

Se aporta a modo de ejemplo el tipo de información que se solicita:

### Detalles de la escena

NOMBRE	ALTURA DE MONTAJE (M)	ALTO DE DESTINO (M)	DISTANCIA OBJETIVO (M)	ANCHO DE LA ESCENA (M)	ÁNGULO DE MONTAJE	DISTANCIA MÁXIMA (M)	PÍXEL/M
Cámara 1	4	2	90	40	81,6	180	184
Cámara 2	4	2	90	40	81,6	180	184

NOMBRE	MODELO	EXPANSIONES	ALMACENAMIENTO	TOTAL DE DATOS	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO
Servidor 1	Servidor 1	n/a	1.957431 TB	23.88 Mbps	33 días 15 horas	Válido

### 3.2.2. Disposición de las cámaras

El licitador deberá presentar EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO B un proyecto con la solución que estime mas adecuada para cubrir el recinto de conciertos de manera óptima.

**El número mínimo de cámaras a instalar para este proyecto es de 12 unidades.**

Todas las cámaras deberán transmitir las imágenes, de la manera que estime el licitador más eficiente, hasta el centro de control del recinto, marcado en rojo en este plano.





## Ajuntament de Benicàssim

### 3.2.3. Tipología de cámaras y aplicaciones tecnológicas

Para el presente proyecto, se tendrán en cuenta cámaras IP de alta resolución con analítica de vídeo integrada y así poder obtener datos en tiempo real y realizar búsquedas inteligentes para facilitar la gestión del sistema. Se realizará estudio de cada una de las zonas necesarias para asegurar que se dispone de la resolución necesaria para garantizar una densidad de píxeles mínima para poder realizar reconocimiento en las zonas de cobertura de las cámaras

### 3.2.4.-Definición de densidad de píxeles:

La densidad de píxeles se define como la división entre ancho de la escena que muestra la imagen de una cámara determinada medido en metros, y la resolución de la imagen captada medida en píxeles. Por lo tanto, la densidad de píxeles se expresa en unidades de píxeles/metro (píxeles por metro).

La densidad de píxeles constituye una forma objetiva de definir el grado de detalle que una imagen puede representar. Obviamente para ser capaces de captar y visualizar los números y letras de una matrícula de un vehículo, o los rasgos faciales de una persona, será necesario que haya suficientes píxeles para reconocerlos.

Contexto DORI

En la Norma EN62676-4:2015 referida a los sistemas de Videovigilancia podemos hablar entre otros DETECCIÓN, OBSERVACIÓN, RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN (DORI) en función del número de píxeles que la cámara esté ofreciendo en un punto determinado para poder clasificar la imagen según el criterio anterior. Evidentemente en este punto la Resolución, la Óptica, la Distancia de la cámara al objeto son datos importantes y a tener en cuenta.

Obviamente, cuanto más cerca se encuentra un objeto de la cámara, mayor es la densidad de píxeles que lo representa. Por esta razón, los requerimientos de densidad de píxeles se definirán en el punto más lejano de la escena que la cámara puede captar.

## 3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS CÁMARAS A EMPLEAR

### 3.3.1.-Tecnologías:

A continuación, se describen las características mínimas que deben tener los distintos tipos de cámaras para poder cumplir con las necesidades de este proyecto.

#### a.-Tecnologías de mejora de imagen:

Muchas veces, los hechos a controlar o verificar se producen a horas donde la iluminación de la escena no es la ideal, esto se puede deber tanto porque se produzca de noche, o





## Ajuntament de Benicàssim

bien cuando por distintos motivos haya luces que inciden directamente en la cámara. Ambas situaciones pueden perjudicar el correcto visionado de las cámaras haciendo que los operadores no puedan obtener el detalle de lo que está sucediendo en la imagen.

Para ello, las cámaras propuestas deben tener las tecnologías de mejora de imagen correspondientes para poder obtener toda la información sobre lo que está sucediendo en cualquiera de las situaciones.

En las situaciones de poca luz, se recomienda que las cámaras dispongan de tecnología Lightcatcher o similar, mientras que para poder gestionar los contraluces de forma eficaz es necesario que dichas cámaras dispongan de tecnología WDR real de por lo menos doble exposición.

### **b.-Tecnologías de ahorro de ancho de banda:**

Debido a la gran cantidad de cámaras que habrá en el presente proyecto, es importante optimizar el flujo de datos que producen las mismas de forma automática. Con estas tecnologías, se pretende reducir tanto los recursos de red como espacio en disco duro de los servidores.

Para ello diferenciaremos entre 3 tecnologías:

1. Formato de compresión H.264/H.265: las cámaras deben poder ser configurables con estos dos formatos entre otros. Éstos se basan en la optimización de flujo de vídeo al ser un formato de vídeo diferencial
2. Modo de escena inactiva: cuando en las zonas que estén visionando las cámaras no haya movimiento, las mismas deben ser capaces de reducir el frame-rate y la grabación. El modo de escena inactiva debe ser configurado y tiene que activarse de forma automática.
3. Modo codificación de escena: cuando en una parte de la escena no haya movimiento, pero en otra si, la cámara deberá ser capaz de reducir el detalle de la zona donde no haya movimiento sin que la calidad de imagen se vea afectada en las zonas donde sí que lo haya. Este modo de funcionamiento debe ser configurable en cuanto a la compresión de la imagen y se tiene que activar de forma automática

### **c.- Tecnología de Ciberseguridad**

Para asegurar que los datos y funcionalidades de las cámaras no se manipulan de forma maliciosa, las cámaras deberán disponer de las siguientes características:

1. No se debe disponer de cuentas de acceso de puerta trasera
2. Los firmwares de las cámaras deben ser firmados y cifrados
3. La comunicación de control y entre cámara y servidor tiene que ir cifrada
4. Las actualizaciones de firmware deben poder hacerse de forma automática. Además,





## Ajuntament de Benicàssim

como medida adicional de seguridad, la plataforma deberá posibilitar trabajar en base a las librerías de encriptación certificadas bajo FIPS 140-2.

### **d.- Análisis de vídeo de última generación**

Con la finalidad de optimizar el trabajo de los operadores, las cámaras propuestas deben poder para llevar a cabo funciones de analítica en la propia cámara, la información generada por esta analítica será grabada en forma de metadatos pudiendo explotar dicha información a futuro por el sistema de videovigilancia objeto de esta contratación.

Esta analítica de vídeo incluida en la cámara debe permitir llevar a cabo las siguientes funciones:

- Detección de objetos que se mueven hacia regiones de interés.
- Detección de objetos que se mueven hacia la región de interés y permanece allí por un período de tiempo prolongado.
- Detección cuando el número de objetos especificado ha cruzado el haz direccional configurado en el campo de visión de la cámara. El haz ha de poder ser unidireccional o bidireccional.
- Detección cada vez que un objeto entra en la región de interés. Este evento se podrá utilizar para contar objetos.
- Detección cuando no hay objetos presentes en la región de interés.
- Detección cuando el número de objetos especificado ha entrado en la región de interés.
- Detección cuando el número de objetos especificado ha salido de la región de interés.
- Detección cuando un objeto entra en una región de interés y deja de moverse durante el tiempo de detección especificado.
- Detección cuando un objeto se mueve en la dirección prohibida del recorrido.
- Detección cuando la escena cambia de manera inesperada.
- Detección de mascarilla facial.
- Detección de cumplimiento de distancia social.
- Detección de límite de ocupación.
- Detección de movimientos o actividad inusual.
- Reconocimiento facial de alta precisión a resolución completa del sensor (hasta 4K)
- Clasificación de objetos (Personas, coche, camión, bicicleta, motocicleta, autobús). La clasificación deberá ir asociada a colores (coche color azul, peatón con vestido rojo, etc.)

### **3.3.2.- Tipología o descripción de las cámaras:**

Una vez definidas las tecnologías que deberán disponer las cámaras para el presente proyecto, se procede a especificar las características de las cámaras previstas para el





## Ajuntament de Benicàssim

mismo según su tipología:

### a).-Tipo Bullet.

Son cámaras fijas en exterior o interior, ideales para vigilancia de escenarios fijos.  
Disponibles entre 2, 4, 5, 6 y 8 Mpx de resolución. Las características principales deben ser:

Sensor CMOS de barrido progresivo de alta sensibilidad (inferior a 0.058 lux en color)

Tecnología de mejora de imagen en condiciones de poca luz Lightcatcher o similar.

Refresco de imagen mínimo de 30 imágenes/segundo a resolución completa.

Compresión H.264 / H.265 y MJPEG (Motion-JPEG)

Rango dinámico de hasta 126 dB

Ranura de tarjeta SD para soporte de almacenamiento interno de emergencia

Varios flujos de vídeo simultáneos en diferentes resoluciones generados por la cámara

Óptica varifocal motorizada de hasta 22mm

P-Iris

Alcance de los iluminadores IR de 90 metros

Alimentación indistinta a través de Ethernet (PoE), 24 VCA o 12 VCC

Entrada y salida de audio, Interfaz externa E/S.

Captación de audio por entrada de micrófono y emisión de audio disuasorio por salida de audio Analítica de video embarcada en la propia cámara capaz de clasificar más de 50 objetos simultáneamente.

Capacidad de clasificación y distinción de personas, vehículos y sus subclases (bicicletas, motocicletas, coches, autobuses y camiones) en una resolución mínima de 2Mpx.

Analítica de detección de mascarillas y de distanciamiento social embebida en la propia cámara

Escena Inactiva. Capacidad de la cámara de modificar su framerate según el movimiento que hay en la escena en tiempo real optimizando el tráfico de red y el almacenamiento.

Los criterios de activación del flujo reducido podrán ser configurados por el usuario.

Posibilidad de creación de hasta 64 máscaras de privacidad

Carcasa exterior con certificado IP67 para una protección total contra la entrada de polvo y agua

Calificación contra impactos IK 10

ONVIF S, T y G

Garantía 5 años de fabricante.







## Ajuntament de Benicàssim

### b)- Cámaras de alta resolución

Se requieren cámaras fijas, ideales para vigilancia de grandes escenarios fijos. Disponibles entre 8, 16, 26, 40 y 61 Mpx de resolución. Las características principales deben ser:

- Sensor CMOS de barrido progresivo de alta sensibilidad (inferior a 0.004 lux en color)
- Tecnología de mejora de imagen en condiciones de poca luz Lightcatcher o similar.
- Refresco de imagen mínimo de 25 imágenes/segundo a resolución completa en 16 Mpx.
- Compresión H.264 / H.265 HDSM SmartCodec y MJPEG (Motion-JPEG)
- Rango dinámico de hasta 120 dB
- Ranuras de tarjeta SD para soporte de almacenamiento interno de emergencia
- Varios flujos de vídeo simultáneos en diferentes resoluciones generados por la cámara
- Óptica varifocal motorizada.
- Alimentación indistinta a través de Ethernet (PoE), 24 VCA o 12 VCC
- Entrada y salida de audio, Interfaz externa E/S.
- Captación de audio por entrada de micrófono y emisión de audio disuasorio por salida de audio
- Analítica de video embarcada en la propia cámara capaz de clasificar más de 50 objetos simultáneamente.
- Capacidad de clasificación y distinción de personas, vehículos y sus subclases (bicicletas, motocicletas, coches, autobuses y camiones) en una resolución mínima de 2Mpx.
- Analítica de detección de mascarillas y de distanciamiento social embebida en la propia cámara
- Escena Inactiva. Capacidad de la cámara de modificar su framerate según el movimiento que hay en la escena en tiempo real optimizando el tráfico de red y el almacenamiento. Los criterios de activación del flujo reducido podrán ser configurados por el usuario.
- Posibilidad de creación de hasta 64 máscaras de privacidad
- ONVIF S y G
- Garantía 5 años de fabricante.

### 3.3.3.- Sistemas de Grabación / Servidor de imágenes:

- El grabador de vídeo en red con inteligencia artificial será un NVR con seguridad reforzada y diseñado específicamente con un análisis incorporado en el lado del servidor que desbloquea las funciones de IA avanzadas para cualquier transmisión de vídeo conectada.
- Este dispositivo, debe ser tipo “plug and play”, combinando una grabación de alto rendimiento con análisis de vídeo en una solución fácil de implementar y lista para su uso.
- El videograbador se deberá basarse en un sistema operativo (SO) reforzado del





## Ajuntament de Benicàssim

fabricante, ofreciendo funciones avanzadas de gestión remota que agilizan su distribución y gestión.

-La gestión remota de este dispositivo deberá estar simplificada con el software del SO. La gestión de vídeo y la analítica de vídeo, deberá estar integrada en un único archivo de firmware cifrado.

-La IA del grabador NVR se podrá controlar de forma remota.

-El fabricante ofrecerá periódicamente un paquete único de firmware que actualiza el NVR y la mayoría de las cámaras y clientes conectados. Lo que garantiza la mejora de la potencia de los análisis avanzados basados en redes neuronales a sus transmisiones de vídeo.

-Equipo NVR de tipo servidor, con imagen de sistema operativo y ajuste específico para propósito de CCTV con imagen de sistema suministrada por el proveedor del software de gestión, no siendo válidos equipos informáticos de uso generalista.

-Capacidad de proporcionar inteligencia artificial a cualquier transmisión de vídeo conectada, proporcionándoles a estas cámaras tecnologías como búsqueda por apariencia, detección de

objetos clasificados, reconocimiento facial, detección de falta de mascarilla, conteo de personas y reconocimiento de matrículas.

-Rendimiento de la transmisión de vídeo en red

-Conexión de red 1 GbE or 10 GbE (con varias conexiones de red)

-Velocidad de datos de grabación Hasta 1500Mbps

-Velocidad de reproducción de hasta 600 Mbps.

-Capacidad de almacenamiento de grabación hasta 192 TB de datos sin procesar, 160 TB de grabación efectiva (RAID 6)

-Configuración de unidad de disco duro Datos de vídeo: hasta 12 unidades de disco en formato de 3,5", intercambiables en caliente, RAID 6

### 3.3.4.-Interfaz de red:

4 puertos RJ-45 de 1 GbE (1000Base-T)

4 puertos SFP de 10 GbE

Memoria 6 x 8 GB or 8 x 8 GB

Procesador 2 x Intel® Xeon®

Visualización local No

Acceso remoto iDRAC9 Express

Compatible con NDAA, compatible con HDSM, compatible con TAA, UL, cUL, CE, RCM, BSMI, CCC, EAC, KC, NOM, NRCS, VCCI, RoHS, Reach (SVHC), WEEE, BIS.







## Ajuntament de Benicàssim

Seguridad UL/CSA/IEC/EN 62368-1

Emisiones electromagnéticas Título 47 del CFR, FCC parte 2, 15 clase A, ICES-003(A), EN 55032 clase A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

Inmunidad electromagnética EN 55024.

### **3.4.- DOTACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL DEL RECINTO (ESPACIO PARA ALOJAMIENTO DEL EQUIPO y VISUALIZACIÓN)**

Con el fin de preservar el sistema se hace necesario el suministro que contenga las conexiones y parte del hardware descrito, así como dotar de elementos técnicos que permitan su visualización.

Debera incluir la instalación, cables de alimentación y datos de los sistemas que a continuación se describen.

#### **3.4.1 Habitáculo de alojamiento y sus condiciones.**

El habitáculo a suministrar tendrá unas de dimensiones mínimas 6x4, pudiendo ser suministrado en dos habitáculos contiguos de 6x2. Su constitución podrá ser de "panel sandwich" aislante, con puerta y mínimo de dos ventanas.

La instalación deberá disponer de aire acondicionado con el fin de mantener una temperatura adecuada para el funcionamiento del sistema. Este sistema debera ser autosuficiente energéticamente, mediante placas solares y baterías, así como también debe disponer de conexión a red.

Deberá disponer de un armario tipo "RAC" para el alojamiento del sistema, por ser donde se centralizará todas las comunicaciones de fibra de las cámaras y punto de recepción de acceso a internet.

#### **3.4.2.-Monitor de visualización en el recinto.**

Pantalla inteligente interactiva de un mínimo de 65 pulgadas, con latencia de 26 ms. y 20 puntos multitáctiles, con navegador web integrado.

Conectividad: punto ethernet, wifi, 2 puertos HMDI, Puerto USB-3 en 1

Compartición inteligente e inalámbrica de hasta 6 dispositivos con SmartView

Entrada con lápiz óptico.

Compatibilidad con Windosw PC .

Se suministrará con su correspondiente soporte.

#### **3.4.3-Consola cctv con jostic integrado**

Controlador de teclado y joystick capaz de manejar o integrado con el sistema VMS de monitorización de video descrito en el presente pliego.





## Ajuntament de Benicàssim

---

### **CLÁUSULA CUARTA: EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El adjudicatario procederá a la realización de las instalaciones de todo el equipamiento proyectado en la proposición técnica de ejecución, remitida y adjudicada, incluyendo las pruebas y verificaciones necesarias, así como la configuración y puesta en marcha y medidas para el correcto funcionamiento del sistema de videovigilancia en el Recinto de Festivals.

### **CLÁUSULA QUINTA: INSTALACIÓN DE LAS CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA**

El adjudicatario es el responsable del suministro, instalación y configuración del sistema de videovigilancia proyectados en la proposición técnica de ejecución remitida y adjudicada. En los casos en el que necesite modificar alguno de los materiales propuestos en la proposición técnica, el adjudicatario tendrá que solicitar la aprobación del cambio del material al responsable del contrato. En la solicitud de cambio de material, el adjudicatario, tendrá que justificar y argumentar el cambio de equipo. En todo caso, la calidad deberá ser igual o superior a la del material anteriormente ofertado.

### **CLÁUSULA SEXTA: RECEPCIÓN DEL CONTRATO**

Dentro del plazo máximo de un mes contados desde recepción completa del suministro, se efectuará por la administración un acto formal de conformidad con los suministros recepcionados y su correcto funcionamiento. Comenzando tras dicho acto formal la garantía del presente contrato. Finalizado el plazo de garantía establecido, sin perjuicio de la ampliación ofertada por el adjudicatario, se procederá a efectuar la liquidación del contrato y a la devolución de la garantía si no resultasen responsabilidades.

Durante todo el plazo de garantía el Contratista, en todo aquello que le fuere imputable, será responsable del suministro, así como de su mantenimiento, independientemente de la Responsabilidad Civil que se dimane.

Si en el momento de la recepción de las instalación se detectase algún defecto, se podrá prolongar cautelarmente el plazo de garantía hasta que el Contratista haya efectuado los trabajos necesarios para dejarlas en estado conveniente; pudiendo la misma, en caso de retraso en la ejecución de dichos trabajos, efectuarlos directamente por cuenta y cargo del Contratista.





## Ajuntament de Benicàssim

---

### **CLÁUSULA SÉPTIMA. PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía será de 2 años a partir de la terminación de la ejecución del contrato corriendo por cuenta del del adjudicatario la reparación de todas las averías que se produzcan durante este período. Las instalaciones se deberán entregar en perfectas condiciones en el momento de la recepción. Las reparaciones de anomalías durante el plazo de garantía se realizarán mediante sustitución completa de los elementos dañados, no admitiéndose accesorios de reparación, productos químicos de reparación o soldaduras de cualquier género. El periodo de dos años establecido es sin perjuicio de un posible ampliación de garantía ofertada por el adjudicatario como criterio de valoración de la oferta.

Además se establece una garantía de la solución de 5 años para cámaras y vídeo grabadores, y de 1 año para lentes y accesorios (carcasas, soportes, teclados, etc).

### **CLÁUSULA OCTAVA. SERVICIOS DEL EQUIPAMIENTO DE LA SOLUCIÓN CCTV**

Se establece como obligaciones el prestar los siguientes servicios durante el periodo de garantía:

- Reemplazo inmediato de equipos en garantía sin ningún coste para el cliente.
- Asistencia técnica gratuita: en abierto, sin cuotas, ni contratos.
- Actualizaciones gratuitas de software y firmware que incluya integración de nuevos dispositivos, así como nuevas características funcionalidades.

**Benicàssim, en fecha al margen**

**DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE**

