

**TRABAJOS A REALIZAR PARA INSTALACIÓN DE
LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-
VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA,
FERIA DE MADRID**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXP 19/011 – 2000014374

1. OBJETO DEL CONTRATO.-	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	4
2.1. SITUACIÓN:	4
2.2. SUPERFICIES	4
2.3. PABELLONES:	5
2.4. EDIFICIO CENTRAL DE OFICINAS:	5
2.5. CENTRO DE CONVENCIONES NORTE	5
2.6. PABELLÓN DE SERVICIOS	6
2.7. APARCAMIENTOS:	6
2.8. VIARIO INTERIOR:	6
3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	6
4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	6
5. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN	8
6. OBSERVACIONES GENERALES Y NORMATIVA APLICABLE	10
7. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA FASE II	10
8. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA FASE II	15
9. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO FACIAL	16
10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS FASE II	17
10.1 CÁMARAS INTERIORES Y EXTERIORES	17
Cámaras domo exteriores e interiores:	17
Cámara de exterior 360°	18
Cámaras Fijas:	18
Cámaras Mini domos:	18
10.2 CÁMARAS IVA (ANÁLISIS INTELIGENTE DE VIDEO ASOCIADO A VOLUMEN Y VELOCIDAD)	19
10.3 CÁMARAS PERSONALES	20
10.4 VIDEO GRABADORES IP	21
10.5 CABLEADO SWITCHS Y CONVERSORES DE MEDIOS	21
10.5.1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES	21
10.5.2 CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES	23
10.5.3 ARMARIOS DE COMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA	26
10.5.4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A CÁMARAS Y EQUIPOS	28
10.5.6 MEDIOS DE SOPORTE Y BÁCULOS	34
11. FASE III:	36
11.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS FASE III	36
11.1.1 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIONES	37
11.1.2 CÁMARAS	37

Cámaras domos:	38
12. ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS HUMANOS.-	38
12.1 MEDIOS HUMANOS: REQUISITOS MÍNIMOS.....	38
12.2 PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MEDIOS HUMANOS	39
13. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.-	40
<p>TRAS LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO, EL ADJUDICATARIO NOMBRARÁ UN INTERLOCUTOR PARA LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DESIGNADA POR IFEMA CON CAPACIDAD DECISIÓN PARA CUALQUIER ASPECTO (ADMINISTRATIVO, TÉCNICO, DE SERVICIOS, ETC.) RELACIONADO CON EL CONTRATO Y ATENDER CUALQUIER REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN ADEMÁS DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, SIN MENOSCABO DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS QUE DIRIJAN LAS INSTALACIONES. ESTA RESPONSABILIDAD PODRÁ RECAER EN EL RESPONSABLE DEL PROYECTO REQUERIDO EN EL APARTADO 12.1</p>	
14.2 DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR EL ADJUDICATARIO A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y FORMACIÓN A LOS USUARIOS.....	42
o PLANOS Y ESQUEMAS	43
o MANUALES DE USUARIO	43
o APLICACIONES.....	43
o MANUALES DE MANTENIMIENTO Y FORMACIÓN	43
15. ACTA DE RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	44
16 PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO.	45
17 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A INCORPORAR POR PARTE DEL LICITADOR EN EL SOBRE N.º 2.....	47
18 DOCUMENTACIÓN A CUMPLIR RESPECTO A LOS PLANOS DE FIN DE OBRA (AS-BUILT) PARA SU RECEPCIÓN Y APROBACIÓN	61

OBJETO DEL CONTRATO.-

El objeto del Presente Pliego de Condiciones Técnicas es definir el alcance y los requisitos para la adjudicación DE LOS TRABAJOS A REALIZAR PARA INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID para conseguir una mejora en las prestaciones de seguridad del mismo.

Este pliego corresponde a la fases segunda y tercera de modernización del sistema de video-vigilancia existente, correspondiendo a la ampliación de la tecnología de la infraestructura actual.

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1. SITUACIÓN:

Feria de Madrid se encuentra ubicada en una parcela de 800.000 m², situada en el Campo de las Naciones de Madrid. Los límites de la parcela son los siguientes:

Norte: Autovía M-11 y viario (sin nombre) paralelo a la autovía, que une la glorieta situada en el vértice noroeste y la de Sintra al noreste.

Sur: Avda. del Partenón, entre las glorietas de Hamburgo y de Luxemburgo

Este: Vía de Dublín, entre las glorietas de Sintra y de Hamburgo.

Oeste: Calle Ribera del Sena, entre las glorietas de Luxemburgo y de Edimburgo y la glorieta sin nombre situada en el vértice noroeste. Línea férrea que enlaza las estaciones de Vicálvaro y Chamartín que discurre entre la Avda. del Loira y la Calle Ribera del Sena.

2.2. SUPERFICIES

La superficie de IFEMA está distribuida en:

Doce (12) Pabellones de Exposición: con una superficie total de 192.000 m².

Dos zonas de exposición al aire libre, al Oeste de los pabellones 1 y 5, con unos 33.000 m² de superficie total.

Edificio Central de Oficinas: con una superficie disponible de 25.200 m², distribuidas en cuatro (4) plantas sobre rasante y dos (2) bajo rasante. En estas últimas, se encuentra situado el **Centro de Convenciones Sur**.

Centro de Convenciones Norte: dispone de una superficie de 23.400 m².

Pabellón de Servicios: con una superficie de 17.700 m², en él se encuentra la sala de máquinas, almacenes, cocina central, talleres, etc.

Aparcamientos: ocupan una superficie de 278.000 m² y una capacidad total de aparcamiento de 11.000 plazas

Muelles de carga y descarga y viales interiores: ocupan una superficie de 132.000 m².

2.3. PABELLONES:

IFEMA dispone en la actualidad de doce (12) pabellones, distribuidos como sigue:

Diez (10) pabellones de exposición situados en dos líneas paralelas a ambos lados de su Avenida Central, la cual constituye el eje longitudinal de Feria de Madrid: 5 al Este (Pabellones pares, del 2 al 10) y 5 al Oeste (pabellones impares, del 1 al 9) de dicha Avenida.

Al Este de los pabellones pares se encuentran situados los pabellones 12 y 14, que constituyen la denominada "Zona Doce Catorce".

2.4. EDIFICIO CENTRAL DE OFICINAS:

Edificio de estructura de cristal situado entre los pabellones 1 y 2. en el que se encuentra situado el vestíbulo de la Puerta Sur de Acceso al Recinto Ferial, con los servicios propios de un acceso ferial (mostradores de acreditación, información y taquilla y control de accesos) y de acceso a las plantas superiores. Dispone de un auditorio para 600 personas, denominado Centro de Convenciones Sur

2.5. CENTRO DE CONVENCIONES NORTE

Se constituye en la Puerta Norte de acceso al Recinto Ferial, con idénticos servicios de acreditación, información, taquilla y control de accesos existentes en Puerta Sur, disponiendo de salas de reuniones. El uso conjunto de algunas de ellas permite la conformación de un auditorio para 1.111 personas

2.6. PABELLÓN DE SERVICIOS

Situado al Oeste de los pabellones y paralelo a la C/ Ribera de Sena, es el núcleo técnico principal de IFEMA.

2.7. APARCAMIENTOS:

IFEMA dispone de unas once mil plazas de aparcamiento distribuidas en cinco aparcamientos identificados por colores (Naranja/Verde, Marrón/Rojo, Violeta, Amarillo y Azul), un aparcamiento de camiones, tres aparcamientos de autocares (dos en puerta Norte y uno en puerta Sur) y cuatro aparcamientos club Feria Oro (dos en puerta Norte y dos en puerta Sur).

2.8. VIARIO INTERIOR:

El interior del recinto es circundado por un vial de doble sentido, en forma de anillo, que conecta con los accesos de IFEMA.

2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de todos los trabajos descritos en el presente Pliego será el 30/08/2019 como fecha límite de entrega.

El licitador se compromete a cumplir las directrices de la Dirección Facultativa en lo referente al trabajo en fines de semana festivos y noches, si por necesidades de la actividad ferial de IFEMA así se requiriera.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

El sistema de Video Vigilancia CCTV, objeto del presente informe, se dispone estratégicamente en el Recinto Ferial, de la siguiente forma:

- Un Anillo perimetral exterior (accesos exteriores del recinto y aparcamientos públicos,
- Un Anillo perimetral interior (vial interior, aparcamiento interior, muelles de carga,)

- Pabellones de Exposición
- Galerías y túneles
- Edificios: Central de Oficinas, Centro de Convenciones
- Zonas de Especial Sensibilidad

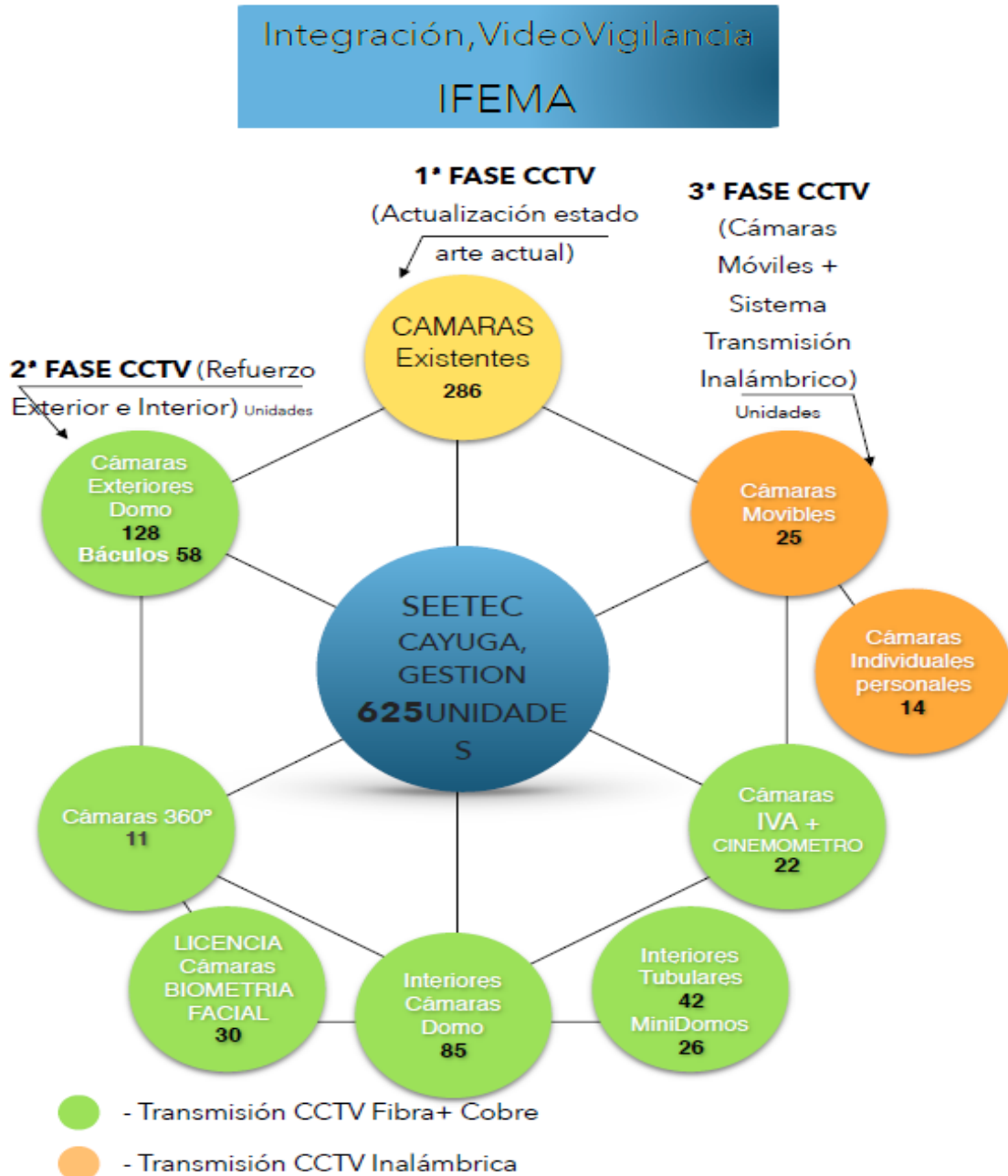
Cada pabellón alberga en su sala de equipos los video-grabadores requeridos para la visualización y almacenamiento correcto de las cámaras asignadas, así como la electrónica de red los conversores de medio y los switchs para recoger cada cámara de forma individual.

El resumen de elementos de videograbación distribuidos actualmente es el siguiente:

	Resumen de Número de Cámaras Centralizadas	Switch
PABELLÓN 1	12	1
PABELLÓN 2	15	1
PABELLÓN 3	14	1
PABELLÓN 4	13	1
PABELLÓN 5	12	1
PABELLÓN 6	10	1
PABELLÓN 7	15	1
PABELLÓN 8	12	1
PABELLÓN 9	27	2
PABELLÓN 10	17	1
ZONA 12 – 14 / DARSENA 14	53	3
PABELLÓN SERVICIOS	8	1
EDIFICIO CONVENCIONES NORTE	24	2
EDIFICIO OFICINAS SUR	29	2
APARCAMIENTO NUM. 5	16	1
TOTAL CAMARAS Y SWITCH EN UBICACIONES	277	20
TOTAL LICENCIAS	300	

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN

El alcance de los trabajos de ejecución de las instalaciones comprendidos en este proyecto (FASE II Y FASE III), que se acometerán en las instalaciones de IFEMA comprenden:



* IVA Análisis Inteligente de Video asociado a Volumen y Velocidad.

Los trabajos de ejecución de las instalaciones comprendidos en este proyecto (FASE II Y FASE III), que se acometerán en las instalaciones de IFEMA incluirán

Suministro de todos los materiales y prestación de la mano de obra necesaria para realizar todas las instalaciones descritas en este PPT, de acuerdo con las Normas Tecnológicas de la Edificación, Reglamento Electrónico de Baja Tensión y Normativa vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Obtención y abono, por parte del adjudicatario, de los permisos, visados y certificados de legalización y aprobación si fueran necesarios en Organismos Oficiales, con justificación al respecto, sin cargo alguno para IFEMA.

Pruebas de puesta en marcha, de la forma que se especifica en el apartado de pruebas y con las indicaciones de la Dirección Técnica de la Obra.

Por tratarse de un proyecto "llave en mano", el adjudicatario deberá asumir todos los trabajos que sean precisos para el correcto funcionamiento del sistema.

Todas las condiciones técnicas que se desarrollan en este PPT fijan los niveles mínimos que se exigen, por ello todos los elementos ofertados deben satisfacer dichos requisitos mínimos.

Las empresas licitantes deberán detallar en su memoria una planificación detallada de todos los trabajos a realizar objeto del presente P.P.T. **La presentación de esta planificación es obligatoria, además se deberá acompañar con diagrama de Gantt.**

Todas las mediciones reflejadas en este Pliego tienen el carácter de iniciales, siendo competencia del adjudicatario la comprobación de estas, durante la visita de replanteo a la instalación.

El adjudicatario deberá hacer constar la diferencia, si la hubiera, entre lo expresado en el alcance del PPT y las medidas por él realizadas.

El adjudicatario deberá identificar todo el cableado que instale, mediante etiquetado perfectamente legible, quedando reflejado en los manuales de instalación que ha de facilitar.

Se repondrá en las calzadas, bordillos, aceras, jardín e instalaciones afectadas, en los trabajos de instalación, con el mismo acabado de materiales y elementos a sustituir. Permitted solo las reposiciones de asfalto en caliente

Toda la documentación que se describe en los apartados siguientes será preparada por el Adjudicatario en idioma español.

5. OBSERVACIONES GENERALES Y NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones se realizarán bajo el estricto cumplimiento de la normativa que les sea de aplicación, por lo tanto, se deben cumplir en todo momento las normas vigentes aplicables tanto en materia de seguridad, así como en cada área o labor realizada llevada a efecto para conseguir el fin deseado, cumpliendo cada normativa sectorial (montajes eléctricos, obra civil, etc.)

Los trabajos de instalación serán supervisados en todo momento, por la Dirección Facultativa nombrada por IFEMA, atendiendo siempre a las indicaciones de acabado que haga de las distintas unidades, pudiendo ordenar la retirada y sustitución de todos aquellos materiales, aun estando instalados, que no se ajusten o no cumplan los niveles de calidad e imagen, obligándose el adjudicatario a su sustitución por otros que cumplan estas exigencias, sin reclamación alguna por parte del adjudicatario.

Todos los medios auxiliares y medidas de seguridad y salud como personal necesario para la ejecución de los trabajos solicitados serán por cuenta de la empresa adjudicataria, debiendo estar debidamente homologados y legalizados. En cuanto a los aspectos de seguridad laboral, el adjudicatario deberá tener en cuenta los equipos de protección individual.

Al finalizar los trabajos en cada dependencia, se retirará todo el material sobrante.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA FASE II

Ampliación del número de cámaras del sistema de video vigilancia, tanto en el interior de las instalaciones y edificios como en las zonas exteriores (perímetro exterior, accesos, viales, muelles de carga,).

Las nuevas cámaras deberán de implementarse en la plataforma existen instalada en la primera Fase, siendo necesarias la instalación de 300 licencias adicionales a las ya existentes necesarias para el buen funcionamiento y la integración de la solución

A todo este parque de cámaras se le quiere dotar de inteligencia de por si para que sea capaz de realizar acciones y/o provocar alertas en el personal de seguridad del centro de control.

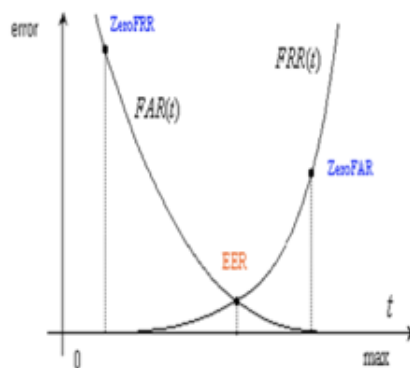
Esto se va a llevar a cabo mediante Análisis Inteligente de Vídeo en varias de sus opciones.

Biometría Facial:

Reconocimiento Facial que identifica automáticamente a una persona en una imagen digital. Esto es posible mediante un análisis de las características faciales del sujeto extraídas de la imagen o de un fotograma desde una fuente de video que posteriormente es comparada con una base de datos.

Nuestro objetivo dentro de todos los usos de la biometría facial será el de determinar a partir de una imagen de la cara, la verificación de la identidad de un sujeto utilizando una imagen de la cara como información de referencia.

Esta solución deberá tener una ratio de Éxito mayor al 95% con una baja tasa de Falsos Positivos menor al 5%



La solución propuesta contará con la solución de reconocimiento facial, la cual ha de estar integrada en la plataforma de gestión de vídeo existente.

Además de la Biometría Facial, se usará la analítica de Video para el accionamiento de las Pilonas de Seguridad existente en las entradas del recinto como automatización de las mismas en caso de tareas previamente programadas

Es decir, la solución propuesta contará con analítica video de volumen y velocidad (10) para la activación automática de las pilonas, dicha analítica ha de estar integrada en el VMS de IFEMA



La plataforma de gestión de video que está actualmente instalada es de la empresa Seetec, y por tanto **en el momento de la presentación de la oferta, todas las cámaras ofertadas deberán de ser compatibles** con dicha plataforma/fabricante.

El licitador deberá cumplir con los requisitos de cámaras con protocolo abierto (ONVIF profile S y G), **garantizando que son completamente integrables en el sistema actual de IFEMA.**

Las zonas de ampliación serán:

Zona Interior:

- Pabellones de Exposición
- Auditorios
- Edificio Norte / Puerta Norte
- Edificio Sur / Puerta Sur
- Salas

Zona Exterior:

- Perímetro Exterior
- Accesos
- Viales Interiores
- Muelles de Carga
- Aparcamientos

La ampliación pretende cubrir zonas interiores que, por distintas cuestiones estructurales, de montaje de stand en pabellones, nuevas actividades o usos etc., tienen restringidas sus capacidades, así como zonas exteriores que, por crecimiento de vegetación, por celebración de nuevo tipo de y otros requerimientos específicos motivos, mejorando su capacidad y potencialidad y, con ello, la seguridad de nuestros clientes, visitantes, el personal de IFEMA y de sus instalaciones y bienes a proteger.

El equipamiento para **EXTERIOR**, correspondiente a las zonas de perímetros y alrededores de pabellones.

El equipamiento mínimo necesario para **INTERIORES**, correspondiente a las zonas de pabellones, pabellón de servicios, área central y zonas Norte y Sur.

Cada pabellón alberga en su sala de equipos los video-grabadores requeridos para la visualización y almacenamiento correcto de las cámaras asignadas, así como la electrónica de red los conversores de medio y switchs para recoger cada cámara de forma individual.

El resumen de elementos de videograbación necesarios para esta fase es el siguiente:

	Resumen de Número de Cámaras Centralizadas	Switch
PABELLÓN 1	5	P1
PABELLÓN 2	5	P2
PABELLÓN 3	5	P3
PABELLÓN 4	5	P4
PABELLÓN 5	5	P5
PABELLÓN 6	6	P6
PABELLÓN 7	5	P7
PABELLÓN 8	5	P8
PABELLÓN 9	9	P9.1,P9.2
PABELLÓN 10	9	P10.1,P10.2
ZONA 12 – 14 / DARSENA 14	29	P12,14.1,14.2
PASILLOS CENTRALES	12	P5,P9,P10
EDIFICIO CONVENCIONES NORTE	15	CCN1,CCN2
EDIFICIO OFICINAS SUR	18	EO1,EO2,EO3,EO4
TUNEL ENTRE PAB 8-10	3	P10.2
CAMARAS EN CUARTOS TECNICOS ETC	26	+P
TOTAL, CAMARAS EN UBICACIONES INTERIORES	162	
TOTAL, CAMARAS EN UBICACIONES EXTERIORES	130	
CÁMARAS LPR ,DETECCIÓN VOLUMEN	22	
TOTAL, SWITCHS EN UBICACIONES	50	
TOTAL, CONVERSORES DE MEDIOS GIGABIT ETHERNET/FIBRA	25	
TOTAL, SERVIDORES EN PABELLONES	14	
TOTAL, CUADROS COMPLETOS EN BACULOS	42	
TOTAL, SERVIDORES FAIL OVER	2	
TOTAL, CANALES O LICENCIAS SOLICITADOS CAYUGA	339	
LICENCIAS ANALÍTICA DE VIDEO	150	
TOTAL, LICENCIAS IVA (Velocidad y Volumen)	22	
TOTAL, LICENCIAS CON BIOMETRIA FACIAL	30	

Tabla 1

La nueva solución deberá de contar como mínimo con el cableado/fibra descrito en el **ANEXO MEDICIONES Y CABLEADO** de este pliego relativo a los 15 emplazamientos de la tabla anterior para ubicar los servidores de almacenamiento y el hardware de red que interconecta las cámaras IP y los propios servidores de video, dando continuidad a través de la red de seguridad corporativa de IFEMA hasta los centros de control existentes.

Los switches de interconexión entre cámaras y video-grabadores deberán ser como mínimo de capa 3 y con puertos GigabitEthernet con 2 puertos SFP. Tendrán posibilidad de ampliación futura de puertos, serán apilables (stackable switches) y cumplirá las características descritas en el punto 10.5.1

Los equipos deben soportar el número de cámaras objeto de esta fase II, debiéndose dimensionar las características hardware de los mismos con el fin de permitir en el futuro un incremento mínimo del número de cámaras de al menos un 50% sin que sea necesaria la sustitución de los equipos servidores de video de cada pabellón.

Las capacidades referidas apuntan a:

- Ancho de banda suficientemente dimensionado de la interfaz de red de los equipos.
- Capacidades de la CPU y de la GPU de los mismos para procesar el número de imágenes que hayan de soportar teniendo en cuenta el margen ya mencionado.
- Velocidades de acceso a los elementos de almacenamiento adecuadas cuando el número de cámaras que se han de grabar o las secuencias de video almacenado a visualizar simultáneamente lleven a límite la interfaz de los discos duros.

Con el objetivo de asegurar la continuidad del sistema frente a fallos de disponibilidad, se dotará al mismo de **dos equipos videograbadores redundantes** con los mismos recursos hardware y software y la misma capacidad de almacenamiento que los asignados a la grabación y visualización de las cámaras disponibles. Estos equipos funcionarán como equipos de failover en situaciones de indisponibilidad de los primeros; se ubicarán en el lugar óptimo a determinar durante la fase de ejecución del proyecto. Una ubicación posible podría ser el CPD de primera planta de Oficinas Sur.

Cada videograbador dispondrá de sus propios medios de almacenamiento, con una capacidad que permitirá el mantenimiento de las secuencias grabadas con las nuevas cámaras de alta resolución propuestas (más la reserva prevista para ampliación del 50% ya mencionada) de acuerdo a **un valor mínimo de 15 días**

grabando de forma continua en todas las cámaras. (máximo 30 días permitidos según Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)).

El licitador aportará los criterios técnicos en base a los que estima el almacenamiento propuesto:

- Número de canales de video estimados para los cálculos
- Resolución en pixeles y nivel de actividad de las cámaras
- Códec utilizado para la estimación del almacenamiento
- Imágenes por segundo
- Tasa de bit por cámara
- Condiciones de los flujos considerados en los video-grabadores (grabación, visualización local, conexión cliente remota, etc.).

La explotación de los recursos de video a que se refiere esta propuesta se realizará por medio del sistema software de gestión de video VMS ya existente.

Los video-grabadores soportan típicamente los aplicativos de servicio del VMS, mientras que desde el centro de control de IFEMA y a través de las aplicaciones cliente, los operadores llevarán a cabo todas las tareas de explotación, gestión y configuración de los recursos de video disponibles. Toda la operativa estará basada en perfiles de acceso a la plataforma de gestión de video: cámaras, y servidores de IFEMA, que ofrecerá estas posibilidades en base a perfiles de usuario y contraseñas.

7. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA FASE II

La plataforma de gestión de video que está actualmente instalada es de la empresa Seetec, y por tanto **en el momento de la presentación de la oferta, todos los equipos ofertados deberán de ser compatibles con dicha plataforma/fabricante**

La solución debe permitir la incorporación de características ONVIF Profile S para que se garantice la interoperabilidad entre productos de seguridad basados en IP con independencia de la marca comercial en caso de ampliaciones posteriores.

La propuesta técnica de CCTV deberá estar basada en una solución sólo IP. Es decir, se instalarán cámaras (fijas, mini domos o domos), que sean IP, **no admitiéndose soluciones híbridas con cámaras analógicas y codificadores.**

El sistema propuesto se compone de los siguientes subsistemas:

- Elementos de Captación (cámaras y domos IP).
- Video-grabadores en red (grabación, visualización y almacenamiento)
- Electrónica de red
- Cableado y solución inalámbrica
- Licencias Cayuga con integración de los nuevos elementos incluido el reconocimiento facial y el análisis de video
- 30 Licencias Reconocimiento facial
- 22 Licencias Análisis de video Velocidad y Volumen
- 150 Licencias de analítica de video

8. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO FACIAL

- La solución propuesta ha de contar con un sistema de reconocimiento facial el cual contemplará las siguientes ubicaciones recogidas en el plano e identificadas en color naranja:

Así mismo el sistema ha de contar como mínimo con las siguientes características.

- Debe correr en un servidor con Sistema Operativo Windows Server 16
- Con un mínimo de 16GB RAM
- Base de datos PostgreSQL, Oracle o SQL.
- Soportar cualquier cámara IP con protocolo USB, MJPEG, H.264 o H.265.
- Formato de videos (AVI, MKV, MP4, MPG y MOV)
- Formato de imágenes (BMP, JPEG, JPG, PNG).
- Soportar todo tipo de resoluciones desde 720p a 8K.
- Al menos con tamaño de cara mínimo para registrar un sujeto de 100x100
- Al menos con tamaño de cara mínimo para detectar un sujeto de 75x75
- Reconocimiento de múltiples strimings de video
- Reconocimiento facial 1:1, 1:n, n:n
- Procesamiento Basado en GPU
- Posibilidad de marcar umbral para alarmas
- Posibilidad de tener distintas fotos de un mismo sujeto para mayor fiabilidad
- Análisis forense a una velocidad de hasta 20 veces más rápido.
- Detectar a personas de cualquier edad.
- Podemos detectar caras a cualquier distancia, con una buena resolución y lente de cámara.
- Robusto a cambios de iluminación, pose, expresión, edad, oclusiones parciales y rotaciones de la cara.
- **Integrarse con el sistema Cayuga provocando alertas.**

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS FASE II

La plataforma de gestión de video que está actualmente instalada es de la empresa Seetec, y por tanto **en el momento de la presentación de la oferta, todos los equipos/ sistemas ofertados deberán de ser compatibles con dicha plataforma/fabricante**

Los equipos en el sistema de video-vigilancia deberán tener características y prestaciones equivalentes a los siguientes:

9.1 CÁMARAS INTERIORES Y EXTERIORES

Se instalarán cámaras y mini domos antivandálicos IP de alta resolución de cómo mínimo las siguientes características:

Cámaras domo exteriores e interiores:

- Las cámaras de CCTV propuestas tienen como mínimo resolución Full-HD (2592 x 1520, 4 Megapixels) con una capacidad de muestreo de imágenes mínima de 25 imágenes por segundo a resolución máxima, lente mínima 4.3-129mm, IR 100 metros, PTZ, IP66.
- Las cámaras de CCTV propuestas son capaces de proporcionar como mínimo 2 flujos (streams) simultáneos, uno para grabación a máxima resolución y otro para visualización.
- Las cámaras de CCTV propuestas son capaces de comprimir la señal proporcionada en los códec MJPEG, MPEG-4 y H.264 como mínimo.
- Las cámaras de CCTV admiten configuración independiente para cada uno de los flujos de video disponibles de resolución, tasa de imágenes por segundo y códec utilizado para la correcta administración del ancho de banda disponible.
- Las cámaras de CCTV admiten alimentación con fuente de alimentación externa.
- Las cámaras de CCTV dispondrán de un zoom de x30 y zoom digital de x16.

- Las cámaras de CCTV dispondrán de estabilizador de imagen (EIS), control del rango dinámico de iluminación de objetos (tipo WDR, HLC, BLC o similares), reducción del ruido por la noche tipo 3D DNR.

Cámara de exterior 360º

- Las cámaras de CCTV propuestas tienen como mínimo las siguientes características:
- Resolución 12M, H.265,
- óptica fisheye 1.55mm,
- audio (1E / 1S),
- micrófono incorporado,
- alarmas (2E / 2S),
- ranura tarjeta Micro SD,
- Mapa de calor, para exterior,
- protección IP67, antivandálico IK10,
- alimentación 12VDC/PoE,
- alcance LEDs IR 10m.

Cámaras Fijas:

- Las cámaras de CCTV propuestas tienen como mínimo resolución Full-HD (2592x1520 píxeles) con una capacidad de muestreo de imágenes mínima de 25 imágenes por segundo a resolución máxima, lente vari focal motorizada 3.3mm -12mm, IP66, IR 50 metros y control de iris día/noche.
- Las cámaras de CCTV admiten configuración independiente para cada uno de los flujos de video disponibles de resolución, tasa de imágenes por segundo y códec utilizado para la correcta administración del ancho de banda disponible.
- Las cámaras de CCTV admiten alimentación con fuente de alimentación externa.
- Las cámaras de CCTV dispondrán control del rango dinámico de iluminación de objetos (tipo WDR, HLC, BLC, AWB o similares), reducción del ruido por la noche tipo 3D DNR.

Cámaras Mini domos:

- Las cámaras de CCTV propuestas tienen como mínimo resolución Full-HD (2592x1520 píxeles) con una capacidad de muestreo de imágenes mínima de

- 25 imágenes por segundo a resolución máxima, lente vari focal 3.3 mm - 12mm motorizado, IP66, IR 50 metros, control de iris día/noche.
- Las cámaras de CCTV admiten configuración independiente para cada uno de los flujos de video disponibles de resolución, tasa de imágenes por segundo y códec utilizado para la correcta administración del ancho de banda disponible.
 - Las cámaras de CCTV admiten alimentación con fuente de alimentación externa.
 - Las cámaras de CCTV dispondrán control del rango dinámico de iluminación de objetos (tipo WDR, HLC, BLC, AWB o similares), reducción del ruido por la noche tipo 3D DNR.

Todas estas cámaras estarán diseñadas para una rápida instalación y vendrán equipadas con las funciones avanzadas necesarias para aplicaciones de seguridad exigentes.

Proporcionarán alta resolución, capacidades avanzadas de baja iluminación, tratamiento científico y uniforme del color y potencia de procesamiento veloz.

9.2 CÁMARAS IVA (ANÁLISIS INTELIGENTE DE VIDEO ASOCIADO A VOLUMEN Y VELOCIDAD)

Se instalarán 22 cámaras en los puntos de acceso al recinto Ferial con los siguientes requisitos mínimos:

El sistema debe ser capaz de realizar una estimación y recolección de la velocidad media de objetos de interés y notificación si la velocidad media es superior o inferior a un umbral definido.

El Análisis inteligente de video será transmitido al VMS de Seetec(Cayuga) mediante metadatos.

Características :

- Arquitectura de software modular e independiente del hardware, disponible para S.O. Windows
- El tamaño mínimo debe ser al menos de un área de 100 píxeles, en el punto más lejano donde la detección es necesaria
- El tamaño máximo de al menos aproximadamente 1/4 de la imagen
- La Tasa mínima de fotogramas de ser al menos de 8fps

- Resolución de imagen recomendada: acorde con el requisito del tamaño mínimo del objeto
- SO soportados: Windows 10 o superior
- Notificaciones de alarma automáticas y en tiempo real
- Obtención de datos en tiempo real u off-line
- Para cada zona activa configurada, capacidad de establecer notificaciones de alarma independientes para inicio de la condición de alarma y para final de la condición de alarma
- Configuración centralizada de ilimitados módulos locales y/o remotos
- Visualización en vivo centralizada de los módulos locales y/o remotos conectados
- Visualización en tiempo real de los datos
- Robusto y fiable en el filtrado de falsas alarmas debidas a fenómenos atmosféricos, vegetación, cambio de las condiciones ambientales
- Detección y seguimiento de ilimitados objetos en la escena
- Ajuste dinámico automático de la sensibilidad de los algoritmos, acorde a los cambios de contraste en la imagen
- Filtrado dinámico automático de puntos fuertes de ruido
- No son necesarias licencias servidor, ni licencias adicionales para plug-ins
- Capacidad de establecer cámaras y configuraciones de parámetros ilimitadas
- Ilimitadas zonas activas configurables independientemente, con cualquier forma y tamaño

9.3 CÁMARAS PERSONALES

Se dotará a IFEMA de 14 cámaras tipo personal con al menos las siguientes características:

- Dicha cámara deberá tener complementos de soporte para cuelgue en la ropa del personal de seguridad (se deberá de proveer).
- Vídeo de alta definición en pantalla Retina y canales de audio dual. Resolución de video 1080P/720P/480P
- Formato de vídeo MPEG4
- Conectividad Wi-Fi y Bluetooth así como posibilidad de transmitir vídeos desde el móvil.
- Modo pre-evento posibilidad de almacenar hasta 2 minutos antes del evento.
- Condiciones climáticas extremas e inclementes, IP67 , prueba de caída 1,8m, temperatura de funcionamiento -4°C a 50°C
- Duración de la batería de al menos 12 horas.
- Almacenamiento al menos de 64 GB

- Tiempo de grabación de al menos 48H
- Se deberá de dotar tanto del Hardware como del software licenciado por al menos 5 años incluida plataforma cloud si dispusiera.

9.4 VIDEO GRABADORES IP

Se trata de los equipos que soportan la grabación, visualización y reproducción (envío de flujos hacia puestos cliente) de la infraestructura de video.

Deberán tener características y prestaciones equivalentes siguientes mínimas en lo referente a hardware:

- Procesador Intel i7
- 16 GB de RAM DDR3
- Interfaz de red de 1 Gbps
- Tarjeta gráfica NVIDIA (series GTX, Quadro o Tesla)
- Disco duro para el Sistema operativo independiente al espacio de almacenamiento el cual deberá ser de 1TB mínimo en SSD
- El licitador deberá aportar las necesidades de almacenamiento necesaria para la grabación de todas las cámaras, más una reserva del 50% en el citado almacenamiento como seguridad de este proyecto.
- Los equipos deberán estar preparado para asumir un mínimo de 32 canales adicionales para ampliaciones futuras.
- En lo referente al software:
 - Sistema operativo de nueva generación en sus últimas versiones con una garantía de soporte del fabricante de al menos cinco (5) años.
 - Todos los sistemas correctamente licenciados tanto servidores como clientes de la nueva instalación.

9.5 CABLEADO SWITCHS Y CONVERTORES DE MEDIOS

9.5.1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES

- ✓ Se realizará el diseño de los Equipos de electrónica de red sobre los que se soportarán las comunicaciones del sistema.

- ✓ Se entregará un esquema completo de red del sistema propuesto, donde se indiquen entre otros las ubicaciones de los nodos de la red, la interconexión entre los mismos, las características de los equipos, valores de ancho de banda de cada enlace, etc. El cual deberá ser aprobado por la Dirección Técnica.
- ✓ Se deberá explicar de manera detallada las características técnicas, lógicas, físicas y funcionales de la arquitectura de comunicaciones propuesta.
- ✓ Se aportarán esquemas de red identificando entre otros los grupos de cámaras asignados a cada conmutador, direccionamiento IP propuesto, etc.
- ✓ Se adjuntarán las hojas de especificaciones técnicas de todos y cada uno de los equipos de la red de telecomunicaciones propuesta por el adjudicatario. También se incluirá la propuesta de dimensionamiento de los equipos, líneas y enlaces, especificando la capacidad y detallando el ancho de banda de cada uno de ellos. Además del dimensionamiento deberá indicarse el grado de flexibilidad de crecimiento en cuanto a número de equipos y de enlaces, así como los incrementos mínimos de los mismos.

La red de comunicaciones troncal que dé soporte al nuevo sistema que se diseñe podrá estar soportada sobre la red de cableado de fibra óptica existente de Ifema en la medida de lo posible, empleando para ello, solamente, las fibras libres de cada enlace troncal, así como los elementos de infraestructura pasiva, debiéndose diseñar y contemplar en el alcance el suministro e instalación de todo el equipamiento pasivo que sea necesario ampliar.

En aquellos puntos en los que el adjudicatario determine la necesidad de montar conmutadores que permitan la conexión de los equipos del proyecto, éstos serán de características tales que permitan cumplir con todos los requerimientos de ancho de banda asociados al sistema propuesto. Aunque el sistema a ofertar debe ser totalmente independiente del existente es de señalar que la electrónica de red actual es de la marca CISCO. Por lo que los elementos propuestos serán Switch CISCO IE 3000 o modelo CISCO superior Gigabit Ethernet y puertos SFP 10/100/1000 Gigabit en las ubicaciones exteriores más los módulos de ampliación de fibra necesarios para su conexión y funcionamiento a la red y el modelo Cisco SG500 o superior con al menos 8 puertos Gigabit Ethernet y 2 puertos SFP 10/100/1000 Gigabit en las ubicaciones interiores.

Teniendo en cuenta que estos conmutadores serán instalados en los distribuidores de la infraestructura actual y que el número de equipos conectados a los mismos dependerá de la arquitectura de la red propuesta por el adjudicatario, se usarán, preferentemente, conmutadores de usuario del tipo apilable.

Los conmutadores apilables que se oferten deberán cumplir con los requerimientos específicos siguientes:

- El conjunto de conmutadores de usuario a instalar tendrá una conexión con la troncal de la red de comunicaciones de, al menos, Gb.
- La conexión física se realizará con cable de fibra óptica con los conectores adecuados para la fibra óptica que en cada caso se use. Se considerará incluido en la oferta cualquier elemento necesario para efectuar el correcto conexionado de las mismas.
- El número de equipos se determinará teniendo en cuenta los datos de puntos de conexión de equipos requeridos en base a la propuesta de equipamiento y de solución del sistema propuesta por el adjudicatario.
- Los equipos serán Gigabit Ethernet según las necesidades que el adjudicatario plantee en cada punto de conexión y con puertos SFP Gigabit
- El equipo deberá ser tolerante a fallos
- Administración de tráfico avanzada de capa 3
- Se deberá garantizar un tiempo de convergencia de la red máximo de 1 segundo como tiempo para la recuperación ante fallos, valorándose cualquier mejora en este sentido.
- Los equipos deberán soportar los protocolos estándar 802.1q y 802.1p.
- Se podrá realizar, en todos los puertos, las funciones de autenticación de los usuarios (802.1x).
- Presentarán un sistema de gestión de QoS avanzado.
- Debe permitir su montaje en armario de distribución de 19"; se deberá especificar en la oferta de forma explícita el número de unidades ocupadas en el rack. Se considerará en la oferta que está incluido tanto la posible bandeja como cualquier otro elemento que se necesite para el montaje de los mismos (pasahilos, paneles de parcheo, etc.).
- En la oferta se considerarán incluidos todos aquellos equipos y elementos (latiguillos, módulos SFP, cables de conexión, armarios, y, en general, cualquier tipo de reforma necesaria condicionada por los equipos ofertados, etc...) que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos ofertados en función del lugar donde se determine necesaria la ubicación de los conmutadores.

9.5.2 CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES

El adjudicatario será responsable de la elaboración del proyecto que contendrá todos los documentos necesarios, certificados, pruebas, etc., para definir correctamente todos los componentes del sistema de cableado de telecomunicaciones que interconecte los diferentes elementos y equipos del

presente pliego, en base tanto a los requerimientos de estos como de los condicionantes establecidos por su emplazamiento y la distancia entre ellos.

Todo el cableado quedará totalmente instalado y conectorizado en su totalidad, así como certificado.

El adjudicatario será responsable de realizar una descripción completa de la instalación en la que se debe contemplar:

✓ La selección del tipo de cable más adecuado en cada caso teniendo en cuenta las distancias a cubrir, necesidades de ancho de banda y condicionantes de la instalación, de modo que se pueda emplear cableado que cumpla las características que se exponen a continuación.

- Fibra Óptica

El cable de fibra óptica a instalar contendrá el número de fibras necesario en cada caso, con un 50% libre, y como mínimo, será de 8 fibras. Serán cables de fibra óptica multimodo OM4 con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, protección contra roedores, armadura metálica de acero corrugado y gel bloqueador de húmeda según las necesidades marcadas por parámetros como distancias, necesidades de ancho de banda y necesidades del diseño en cada caso, según la clasificación del estándar ISO 11801. Las fibras cumplirán las especificaciones EIA/TIA 492 AAAD. Los conectores, dúplex LC-LC, con conectorización mediante Pig-Tail.

El cable de fibra óptica a instalar será armado, con protección antihumedad y antiroedores.

Se certificarán mediante reflectometría todas las fibras que deberán cumplir la normativa de la instalación. Se deberán incluir entre otros, pruebas de continuidad, atenuación y longitud.

- Cableado Estructurado

El cable utilizado será de 4 pares, UTP de categoría 6a. Se dispondrá de un certificado ETL, UL o EC de su categoría/nivel, además de estar impreso en el cable "ETL VERIFIED" o "ULVERIFIED".

Tanto los conectores de datos RJ45 en las cajas de pared como los de los paneles y los guía cables horizontales de integración de cableado serán de categoría 6a.

En los armarios se instalarán un guía cable horizontal por cada panel de 24 RJ45.

La conectorización se efectuará según los procedimientos indicados por la norma TIA-EIA-568B

✓ Condiciones generales para el tendido de cable:

- Por canalización subterránea

En la arqueta, el cable se deberá embridar a teleraíles de PVC tipo UNEX de tal manera que quede fijado al perímetro. Como mínimo, se montará un tramo de tele-raíl en cada pared de la arqueta o dos si es necesario.

En todo el recorrido y en cada acceso registrable, el cable debe quedar fijo mediante bridas u otras sujeciones.

Hay que reponer la espuma de poliuretano que se quite de los tubos al instalar nuevo cable para que queden sellados otra vez.

Al introducir cable por un conducto, será obligatorio aprovechar esa instalación para dejar mandrilado el tubo con una cuerda que sirva de guía a futuras tiradas de cable.

- Cableado en exterior

En general para todas las instalaciones cuyo cableado discorra por el exterior (subconducto y fachada), este cable debe ser para exterior, y tener protección contra roedores, humedad, agua y radiación ultravioleta según normas internacionales en vigor. En caso necesario, porque las características de la instalación lo requieran, se pedirá cable reforzado con trenzado de acero.

- Cableado en interior

Igualmente, para todas las instalaciones interiores se exige cable libre de halógenos, con baja emisión de humos y no propagador de la llama según las normas internacionales en vigor.

✓ Las ubicaciones de los repartidores y elementos de interconexión de la instalación de cableado se determinarán y diseñarán teniendo en cuenta los condicionantes de distancia y funcionales requeridos por cada tipo de cable. Cuando por su ubicación y el nivel de equipamiento asociado así lo requieran se deberá contemplar en el proyecto, así como en su posterior ejecución todos aquellos

aspectos complementarios que son requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y mantenimiento de la instalación y de los equipos.

- ✓ Los cables se deberán proyectar y ejecutar teniendo en cuenta que deben ir canalizados en todos sus tramos.
- ✓ Se deberán especificar todas las pruebas, ensayos y puesta a punto de los componentes de la instalación de cableado de telecomunicaciones, así como las de puesta en marcha y certificación de todos y cada uno de los equipos de las instalaciones y de las instalaciones en su conjunto.
- ✓ Se instalarán equipos conversores de medio en aquellos puntos de red situados a más de 90 m de los elementos de electrónica de red de la instalación, es decir, de los cuartos de cableado o armarios de comunicación exteriores. Estos equipos constituirán los emisores/ receptores de datos Ethernet por fibra, para la conexión con la red de comunicaciones del sistema, de cámaras y otros equipos de la instalación que superan los 90 m de distancia al cuarto de cableado correspondiente. Tendrán las siguientes características principales:
 - Los equipos serán para montaje individual (tipo standalone) donde así se requiera y estarán equipados con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.
 - Adaptarán la conexión de la fibra multimodo de las características especificadas anteriormente.
 - El tipo de señal será 10Base-T (Ethernet), 100Base-TX (Fast Ethernet), 1000 Base LX.
 - Modo de operación half/full duplex, negociación automática.
 - Rango de funcionamiento $-30^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$.

9.5.3 ARMARIOS DE COMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

Estos armarios serán destinados principalmente a albergar en su interior el equipamiento repartidor de fibra óptica necesario según la topología de la red diseñada.

Dentro de estos armarios de comunicaciones se dispondrá de las cajas de terminaciones de fibra óptica, que, según las circunstancias de la red, serán cajas de terminación, así como cajas de terminación/empalmes.

Las especificaciones presentadas a continuación cumplirán las recomendaciones de la normativa europea ETSI.

- ✓ Armarios de comunicaciones

Los armarios de comunicaciones que se ubicarán en los puntos del proyecto que se determinen y permitirán los empalmes y terminación de fibras ópticas creando condiciones de acceso a las fibras ópticas de la red. Asimismo, estos armarios deben poder permitir la ubicación de los elementos activos de la red.

La capacidad de conexionado y guiado de cables del armario deberá permitir el futuro conexionado de otros cables de otros subsistemas.

Como parte integral de los armarios de cableado se consideran las cajas de terminación de fibra óptica ubicadas dentro de los armarios, permitiendo la adecuada gestión del cable y sus fibras ópticas dentro de un único armario.

Los armarios de comunicaciones deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- serán de la gama Thalassa PLM de Scheneider Electric o equivalente
- resistencia a la corrosión, oscilaciones de temperatura y al envejecimiento;
- buena conductibilidad;
- elevada resistencia mecánica;
- protección mínima IP 65;
- profundidad de montaje: hasta 300 mm;
- posibilidad de ventilación;
- cierre de seguridad;
- sistema de guiado de cables por las partes laterales.

El armario debe incluir el bastidor para el montaje en 19", sistema de bornas de alimentación, sistema de tomas de corriente, sistema de puesta a tierra y sistema de acceso de cables. Además, deberán estar protegidos por un sistema de alimentación ininterrumpida rearmable de al menos 500VA.

✓ Cajas de terminación

La caja de terminación constará de tres partes bien definidas, creando a su vez un único cuerpo para el montaje en el interior del armario troncal (19"). Cada parte de la caja está definida por una bandeja extraíble independiente, con acceso frontal y entradas laterales de fibras ópticas.

La principal propiedad a cumplir en el suministro de cajas de terminación en los armarios es la fácil extracción de la bandeja sin movimiento exterior ninguno de los elementos de cableado (cables y rabillos), especialmente en la parte posterior de la caja de terminación. Para el estricto cumplimiento de este requisito es necesario el almacenamiento del exceso de los elementos de cableado dentro de las bandejas extraíbles con su consecuente guiado a la hora de extracción. Se tendrá en cuenta

las curvaturas mínimas tanto en la fase de extracción como de inserción de la bandeja.

Nota: el repartidor óptico con los adaptadores correspondientes estará ubicado dentro de la bandeja extraíble y no será accesible desde fuera de la bandeja del repartidor sin extraerla.

Las cajas de terminación/empalme/reserva cumplirán las normativas ETSI y serán compatibles con el armario de comunicaciones.

- ✓ Elementos pasivos de fibra óptica

Uno de los elementos decisivos en cuanto a cumplimiento de los parámetros ópticos de enlaces de fibra óptica son los rabillos (pigtail) y los adaptadores.

Sus parámetros ópticos y mecánicos deberán cumplir unos requisitos mínimos ofreciendo altas prestaciones para los sistemas de telecomunicaciones basados en fibra óptica.

Hay que tener en cuenta que el conjunto de los dispositivos rabillo-adaptador-latiguillo deben ser compatibles entre sí tanto en parámetros mecánicos como ópticos (tipo del conector, tipo de pulido, etc.).

9.5.4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A CÁMARAS Y EQUIPOS

Como parte de los trabajos a desarrollar por el adjudicatario se encuentra la realización del proyecto de la instalación de baja tensión necesaria para garantizar la correcta alimentación a las cámaras y equipos y, en general, a todos los componentes de la instalación.

Toda la instalación eléctrica se deberá proyectar teniendo en cuenta que será de uso exclusivo para la alimentación del sistema y que desde la misma no se deberá de alimentar ningún equipo que no forme parte de dicho sistema.

Se deberá tener en cuenta todos los requerimientos tanto eléctricos como funcionales en base a que deben de contar con sistemas de alimentación ininterrumpida todos los equipos de la electrónica de red en los que no se disponga de la misma.

La autonomía mínima de estos sistemas de Alimentación Ininterrumpida, en caso de corte de corriente y a plena carga, deberá ser de 15 minutos.

Las condiciones bajo las que se deberán realizar dichos trabajos se reflejan de forma resumida y no limitativa en los siguientes puntos:

- ✓ Origen de la instalación.

El punto de origen de la instalación de alimentación eléctrica se determinará a partir de la documentación que se entregará al adjudicatario del expediente 19/011, relativa a la infraestructura eléctrica con la que cuenta IFEMA.

Una vez establecido el punto de origen y la disponibilidad de potencia en el mismo, en base a los requerimientos que se planteen en cada caso, se deberá proyectar la línea de derivación hasta el correspondiente cuadro eléctrico.

Para ello se deberá montar un cuadro para la protección de la línea de derivación en parkings y se desmontarán y reinstalarán los cuadros de pabellones de CCTV dotándolos de unos dimensionados al sistema con al menos el 30% libre de espacio para posibles ampliaciones según esquema unifilar tipo. Se deberán montar los elementos de protección de la que serán de protección diferencial con retardo y protección mediante interruptor automático magnetotérmico con posibilidad de regulación del disparo térmico y magnético. Aguas arriba en la cabecera del circuito este deberá estar provisto de un diferencial auto-rearmable. Todos los interruptores tanto los automáticos como las manuales estarán equipados con contactos libres de potencial para la señalización de su estado y de defecto que deberán estar cableados al correspondiente regletero de bornas. Las líneas estarán formadas con un máximo de 5 y un mínimo de 3 cámaras.

✓ Cuadros Eléctricos.

Los cuadros serán de la gama Thalassa PLM de Scheneider Electric o similar en pabellones y parking, siendo estos para intemperie en parkings. Con grado de protección adecuado a las condiciones de instalación de cada uno formado por fondo soporte de perfil DIN con placas pasa cables, marco de soporte y cubierta protectora con puerta.

Con carácter general las características de los cuadros y sus elementos deberán cumplir los siguientes aspectos:

- protección mínima IP 65;
- Deberán de estar montados en taller.
- La puerta será metálica y estará equipada con llave.
- Dispondrá de regletero de bornas de entrada y salida para la conexión tanto de todas las líneas de alimentación eléctrica como para los contactos libres de potencial de señalización del estado de los interruptores.
- Contarán con un interruptor general de corte en carga general para el conjunto del cuadro.
- Interruptores diferenciales y magnetotérmicos para proteger todos los circuitos de conexión de equipos y las posibles tomas de fuerza.

- Todos los interruptores tanto los automáticos como las manuales estarán equipados con contactos libres de potencial para la señalización de su estado y de defecto que deberán estar cableados al correspondiente regletero de bornas.
- En la cabecera del circuito este deberá estar provisto de un diferencial auto-rearmable
- El cuadro deberá dimensionarse para albergar la aparamenta relacionada anteriormente, los regleteros de bornas, así como un 30% de reserva de espacio.
- Los cuadros eléctricos con los que se dotarán los parkings deberán estar protegidos por un sistema de alimentación ininterrumpida rearmable de al menos 3000VA/2700 W gestionable IP.

✓ Cableado Eléctrico.

Todos los cables serán conductores de cobre y tendrán aislamiento de polietileno reticulado, armado, del tipo no propagadores de incendio y exentos de halógenos. Las características constructivas y de dimensionado de las diferentes líneas será conforme a lo que se establece en el REBT.

✓ Puesta a Tierra.

Se utilizará la actual instalación de tierras y se ejecutarán las correspondientes derivaciones para las conexiones del servicio eléctrico, que garantizarán la ausencia de peligro en caso de defecto.

No obstante, y si las características del equipamiento propuesto por el adjudicatario así lo requieren se podrá ejecutar una red de tierras independientes. Para su cálculo y conexionado se deberá tener en cuenta la normativa vigente.

✓ Documentación previa a trabajos

Se deberá realizar un proyecto por parte del adjudicatario que deberá ser aprobado por la dirección facultativa de la propiedad

✓ Documentación a Aportar.

En el alcance de los trabajos se debe contemplar la legalización de las reformas a realizar en la instalación, ante los organismos competentes debiendo pasar todas las instalaciones eléctricas OCA. Además dentro del alcance del adjudicatario la documentación que se deberá incluir en el Proyecto es:

- Informe de OCA

- Una memoria técnica donde se describan y justifiquen cada una de las propuestas técnicas realizadas.
- El anexo de cálculo justificativo del cálculo de los diferentes elementos de la instalación. Los condicionantes que enmarcarán el cálculo de la instalación eléctrica son los establecidos por el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias, a saber:
 - Las secciones de cables se calcularán de forma que en ningún caso se sobrepasen las intensidades máximas admisibles determinadas por dicho reglamento en función del tipo de línea y del cable escogido y no se supere en ningún caso la máxima caída de tensión permitida.
 - Todos los circuitos se protegerán con los adecuados elementos de protección contra las sobreintensidades.
 - Todos los circuitos de la instalación se protegerán contra los contactos indirectos, mediante el empleo de interruptores diferenciales.
 - Cálculo de la Intensidad de Cortocircuito en los diferentes cuadros de la instalación para determinar el poder de corte de la aparamenta, no se admitirá en ningún caso un poder de corte inferior a 10 KA.
- Se deberá entregar los planos correspondientes a:
 - La Instalación de fuerza
 - Los trazados y dimensiones de las canalizaciones para el tendido de los cables de acometida a los diferentes cuadros de la instalación.
 - Los esquemas unifilares de los cuadros.

9.5.5 CANALIZACIONES

Se deberán proyectar y ejecutar todas aquellas canalizaciones que sean necesarias para el tendido de todos los sistemas de cableado tanto de telecomunicaciones como eléctricos necesarios.

Como criterios generales de diseño de la infraestructura de canalizaciones que soporte el cableado se han planteado los siguientes:

- Se proyectarán las canalizaciones que se consideren necesarias para dotar a la red de una infraestructura adecuada a sus necesidades
- El dimensionado de las nuevas canalizaciones se deberá efectuar garantizando una reserva de espacio para futuros usos de al menos el 65% en las instalaciones exteriores y del 40 en las que se ejecuten en el interior de edificios

- En el caso de las infraestructuras de exterior se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - Se aprovecharán en la medida de lo posible las canalizaciones actuales existentes
 - Su trazado se deberá diseñar de forma que discurra en su mayor parte por zonas libres de acerado y minimizado las zonas de paso por viales.
 - Las nuevas canalizaciones estarán formadas por tubos PEAD de 110mm de diámetro.
 - Se preverán las correspondientes arquetas, en número y situación adecuadas para facilitar los tendidos del cableado y las derivaciones hacia los diferentes puntos de la instalación

- En las canalizaciones en el interior se tendrá en cuenta que:
 - En las zonas vistas accesibles al público se proyectarán y ejecutarán canalizaciones bajo tubo de PVC grapados en pared.
 - Las bajadas a las tomas equipadas serán bajo tubo de PVC rígido con conexiones estancas en todas las instalaciones.
 - En todos los puntos de conexión se proyectarán y ejecutarán cajas con conexiones estancas

- En todos los casos, a la hora de proyectar las canalizaciones, se deberá garantizar las máximas condiciones de fiabilidad y de seguridad dados los especiales condicionantes de un sistema como el que se proyecta.

- Canalización sobre aglomerado

Canalización de cables para al menos dos tubos de PEAD doble pared de 110mm, que incluye sin carácter limitativo: excavación en asfalto con medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes, colocación de tubos de PEAD, zanjas de 40 cm de ancho y 100 cm de profundidad, asiento de 10cm. de arena de río. Relleno capa de hormigón Hm-20 N/mm² hasta altura de 10cm por encima de los tubos envolviéndolos y relleno con hormigón Hm-12,5N/mm², hasta altura donde se inicia el firme y pavimento, incluyendo la reposición de pavimento, jardín o aglomerado en caliente. Se dejarán medidas guías en tubos tanto en las instalaciones existentes e como en las nuevas. Carga y transporte al vertedero autorizado de los productos sobrantes, sin límite de distancia, vertido y extendido si fuese necesario, incluso canon de vertido y p.p. de achique de agua, limpieza y medios auxiliares, p.p. de reposición de la red de tierras, su mandrilado y demás suministros y obras no mencionadas expresamente en este texto para su completa terminación.

- Canalización sobre zona ajardinada

Canalización de cables para al menos dos tubos de PEAD doble pared de 110mm, que incluye sin carácter limitativo: excavación en terreno blando con medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes, colocación de tubos de PEAD, zanjas de 40 cm de ancho y 100 cm de profundidad, asiento de 10cm. de arena de río. Relleno capa de hormigón Hm-20 N/mm² hasta altura de 10cm por encima de los tubos envolviéndolos y relleno con hormigón Hm-12,5N/mm², hasta altura donde se inicia el firme y pavimento, incluyendo la reposición de pavimento, jardín o aglomerado en caliente. Se dejarán medidas guías en tubos tanto en las instalaciones existentes, así como en las nuevas. Reposición de plantas, desbroce de plantas, raíces, etc si fuera necesario. Carga y transporte al vertedero autorizado de los productos sobrantes, sin límite de distancia, vertido y extendido si fuese necesario, incluso canon de vertido y p.p. de achique de agua, limpieza y medios auxiliares, p.p. de reposición de la red de tierras, su mandrilado y demás suministros y obras no mencionadas expresamente en este texto para su completa terminación.

- Canalización en zonas murales exterior no ajardinadas ni aglomeradas

Canalización de cableado con tubo enchufable de acero M32 incluyendo p.p de curvas, empalmes, abrazaderas, manguitos, cajas y pequeño material necesario.

➤ Arquetas

Las arquetas que se proyecten serán de las siguientes características:

Suministro y colocación arquetas con una distancia máxima entre estas 20 m. Construidas en ladrillos perforado tosco de 1/2 espesor, recibido con motero de cemento M-5, colocadas sobre solera de hormigón con drenaje tubo PVC 110, HM-20/P/40/l de 10cm espesor enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo. Tapas de arquetas de fundición con resistencia D400 (viales y paso vehículos), C250 para el resto de las ubicaciones y demás suministros y obras no mencionadas expresamente en este texto para su completa terminación.

10.5.6 MEDIOS DE SOPORTE y BÁCULOS

En el desarrollo del proyecto y con el objetivo de garantizar la correcta ejecución y posterior funcionamiento de las cámaras será necesario analizar y resolver las diferentes situaciones que se pueden plantear al estudiar los medios de soporte de las mismas. El adjudicatario deberá justificar el tipo de báculo, datos de hormigón, fijaciones y dimensiones de la cimentación en cada caso.

De forma resumida y no limitativa se pueden presentar las siguientes situaciones:

- Cámaras que, por la ubicación establecida, se pueden montar en soportes rígidamente unidos a elementos estructurales existentes: edificios, estructuras metálicas, etc....
- Cámaras que se deben montar en báculos a diferentes alturas. En esta situación se pueden presentar a su vez dos situaciones:
 - Cuando el báculo es de uso exclusivo para la instalación de cámaras
 - Cuando el báculo es de uso compartido con otros sistemas como puede ser el caso de la instalación de alumbrado público.

Dependiendo de las condiciones específicas de cada caso, a la hora de abordar el proyecto y su posterior ejecución, será necesario determinar los diferentes aspectos que determinen sus características tanto dimensionales y constructivas como las de ejecución. De forma que en cada caso será necesario determinar/contemplar los siguientes aspectos:

- La altura se determinará en base a su emplazamiento y las condiciones de visión requeridas.
- Los nuevos elementos deberán estar contruidos con chapa galvanizada en caliente.
- Los soportes deberán estar diseñados/calculados para soportar el peso máximo de las cámaras y su equipamiento, debiendo resistir los esfuerzos previstos para la máxima carga de trabajo bajo las acciones naturales y externas que puedan presentarse.
- Los báculos se deberán diseñar y calcular conforme a los efectos de las acciones de viento y/o momentos de oscilación correspondientes a las acciones del peso propio de la columna y de los elementos situados sobre la misma, garantizando la funcionalidad de los equipos en base a los requerimientos técnicos y mecánicos previstos en su cálculo, de cuando la velocidad del viento y las acciones del mismo provocadas sobre la columna la hagan oscilar dentro de los límites previstos la visión de la cámara esté dentro de los márgenes requeridos.

- Se deberá justificar, en cada caso, la conveniencia o no de hormigonar parte del interior del báculo para evitar vibraciones. En caso de ser necesario se determinará la altura de hormigonado y éste deberá estar ejecutado de forma que no se limite ninguno de los aspectos funcionales y de instalación del báculo. Tanto en lo referente al tendido de los cables como a su montaje/desmontaje.
- Las dimensiones de la cimentación deberán ser calculadas en cada caso y lugar de excavación, justificando y definiendo las armaduras necesarias, las cuales se considerarán incluidas en la misma sin costo adicional alguno.
- Caso de que los nuevos elementos se monten sobre elementos estructurales existentes se deberán presentar los cálculos/elección de los sistemas de fijación que se adopten en cada caso.
- El acabado tanto de los soportes como de los báculos deberá evitar rebabas, aristas y partes punzantes.
- Deberá estar prevista la posición y las condiciones de montaje de los armarios tanto de la instalación eléctrica como el de los equipos de las cámaras y de los conectores del cableado.

10.6 ANALÍTICAS DE VÍDEO

Se proporcionarán 150 licencias de analíticas de vídeo con las siguientes características:

- 4 canales 1080 p y hasta 16 canales en resolución D1
- Recibir alertas vida SMS. Correo electrónico o HTTP
- Se pueden configurar reglas y revisar eventos a través del navegador web en cualquier dispositivo
- El sistema será capaz de realizar las búsquedas por metadatos
- Incluirá mínimo las siguientes analíticas:
 - Tamper de cámara por obstrucción o cambio de posición
 - Pérdida de señal de vídeo
 - Seguimiento de objetos
 - Objeto abandonado
 - Objeto sustraído
 - Conteo de vehículos y personas
 - Detección de intrusión
 - Cancelación de vibraciones
 - Filtros de entrada y salida
 - Parada
 - Dirección
 - Zonas y líneas

- Velocidad
- Calibración 3 D
- Reglas Lógicas

10. FASE III:

Consistente en la **INSTALACIÓN** de sistema de cámaras móviles (movibles, no fijas) y de los elementos complementarios necesarios para su adecuado funcionamiento, que, en función de las necesidades específicas de cada evento, pueden ser instaladas fundamentalmente en el interior de las instalaciones (pabellones, auditorios, salas,).

El número de cámaras movibles de las que se deberá disponer será de un mínimo de 25.

La operativa prevista será su colocación efímera, una vez que la fase de montaje y entrada de mercancías así lo permita y antes del inicio de su celebración. El periodo de celebración comprenderá su operatividad, fundamentalmente en los horarios de presencia (media entre 3 y 5 días de celebración y de 12 a 14 horas de apertura por jornada de actividad –comprendiendo los periodos previos de entrada y salida de expositores).

Para IFEMA es de importancia el cubrir mediante el uso de cámaras movibles y con la posibilidad de instalación en sitios con uso esporádicos y que son justo en esos momentos donde se contempla y maneja el riesgo desde el punto de vista de la seguridad.

También se debe contemplar la necesidad de colocar algunas de estas cámaras movibles en el exterior según las necesidades de IFEMA

Para ello estos sistemas deben cumplir los siguientes puntos, Robustez, Versatilidad y Simplicidad, debido a las tecnologías inalámbricas el cubrir esta situación es posible de una forma dinámica.

Existiendo para ellos distintas posibilidades se deberá atender a Seguridad en la comunicación de los sistemas, cobertura e Interferencias, y consumo del ancho de banda para dicho propósito.

10.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS FASE III

10.1.1 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIONES

- ✓ Se realizará el diseño de los Equipos sobre los que se soportarán las comunicaciones del sistema de esta fase.
- ✓ Se entregará un esquema completo de red del sistema propuesto, donde se indiquen entre otros las ubicaciones de los nodos de la red, la interconexión entre los mismos, las características de los equipos, valores de ancho de banda de cada enlace, etc.
- ✓ Se deberá explicar de manera detallada las características técnicas, lógicas, físicas y funcionales de la arquitectura de comunicaciones propuesta.
- ✓ Se aportarán esquemas de red identificando entre otros los grupos de cámaras asignados a cada conmutador, direccionamiento IP propuesto, etc.

Se adjuntarán las hojas de especificaciones técnicas de todos y cada uno de los equipos de la red de telecomunicaciones propuesta por el licitador

- Estos sistemas deberán o tienen bajo consumo de energía e ir provistos con salida en alimentación POE, simplificando la instalación de las cámaras.
- En seguridad los sistemas deben estar provistos de algoritmo de cifrado tipo AES 128 y AES 256
- El servicio debe permitir crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física es decir generar VLAN independientes por ejemplo de nivel 2 por direcciones MAC.
- Distancia hasta 40Km
- Banda de frecuencia multibanda que admite de 4,900 a 6,06 GHz o multibanda de 3,300 a 3,8000GHz2
- Debe soportar hasta 250 Mbps por sector en la estación base.
- Conforme con las normativas -FCC/IC/ETSI/WPC/MII/Universal
- Gestión de un enlace completo con una sola dirección IP
- Monitorización online del interfaz aéreo y los servicios

10.1.2 CÁMARAS

Los sistemas descritos deben de estar preparados para la manipulación en montaje y desmontaje a los que van a ser sometidos, esa "Mala Vida" debe ser soportada por

el sistema propuesto debido a que durante la vida útil de dichos sistemas serán seguramente golpeados en carcasas, rotores o cristales.

El licitador deberá de aportar la mejor solución para su retirada y almacenaje.

Deben de disponer de varias posibilidades de montaje con varias opciones a columna, a farola, viga, colgada, en stand, etc, así como posibilidad de tener una parte fija en forma de tubo donde albergue el sistema de transmisión, con codos intercambiables según ubicación a poner

Así mismo se deberá de describir el sistema de soporte propuesto.

Cámaras domos:

Los requisitos mínimos de las cámaras domos de esta solución deberán de cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Cámaras IP Full HD de alta calidad.
- Transmisiones de video de hasta Full HD, 1080p (1920x1080) píxeles) resolución a 25 FPS, en una opción de H.264, Formatos de compresión MPEG4 y JPEG.
- Zoom óptico 30x, con zoom digital de 12x, y sensibilidad de 0.01 Lux en color.
- Compatibles con ONVIF S, además de tener Integración de SDK con la mayoría de los principales fabricantes de control equipo o software de gestión de video.
- Dual Light Illumination (IR and White Light) de hasta 100 metros

11. ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS HUMANOS.-

11.1 MEDIOS HUMANOS: REQUISITOS MÍNIMOS.

El equipo de trabajo designado por el adjudicatario para la ejecución de los trabajos deberá reunir la suficiente experiencia, conocimientos y formación.

Se deberá cumplir con carácter obligatorio, la adscripción de un equipo de trabajo que contenga en número, formación y experiencia la descripción de los siguientes perfiles:

- Un mínimo de 5 oficiales con Titulación en electricidad o electrónica, con 3 años de experiencia acreditable en instalaciones de video-vigilancia, formación en Prevención de Riesgos Laborales de trabajos en altura y manejo de plataformas elevadoras.
- Un Responsable de Proyecto con cualificación de Ingeniero con una experiencia mínima **acreditable** de cinco años en proyectos “llave en mano” de video vigilancia con integración de sistemas.
- Jefe de obra con presencia permanente en la instalación, con formación mínima FP II y con una experiencia mínima **acreditable** de 5 años como jefe de obra en proyectos “ llave en mano” de video vigilancia

Las titulaciones académicas y profesionales habrán de ser, necesariamente, españolas, o estar homologadas en el ámbito de la Unión Europea.

11.2 PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MEDIOS HUMANOS

La compañía que haya presentado la mejor oferta dispondrá de un plazo máximo de 10 días hábiles desde la recepción de la notificación de mejor oferta para la presentación de los Currículum Vitae del equipo de recursos que proponga destinar al servicio, con el objeto de que IFEMA y/o la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA pueda contrastar y validar la adecuación y capacitación de los recursos a los requerimientos de formación/capacitación y experiencia indicados con carácter mínimo en el apartado 12.1 de este anexo.

Los CV a aportar deberán acreditar expresamente todos y cada uno de los requerimientos indicados en el apartado 12.1, debiendo constar como mínimo de los datos de formación, titulación y experiencia profesional de la tipología indicada.

IFEMA y/o la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA realizará la comprobación de la efectiva capacitación de los recursos humanos propuestos en la oferta. IFEMA y/o la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA

podrá entrevistar a cualquiera de los medios humanos designados por el licitador para comprobar la veracidad de la información aportada y su adecuación a los perfiles definidos.

En caso de que la compañía que haya presentado la mejor oferta no aporte los candidatos adecuados en este plazo o si tras la realización de dichas entrevistas se comprueba que el licitador no ha presentado los candidatos adecuados que puedan ser validados por IFEMA conforme al contenido de su oferta técnica y los requerimientos del pliego de bases, IFEMA rechazará la oferta presentada por el licitador propuesto, considerándose a todos los efectos como una retirada injustificada de la oferta, con la consiguiente incautación de la garantía provisional, y en este último caso, si hubiera sido ya sustituida por la garantía definitiva, se incautará ésta en el importe equivalente a la garantía provisional.

12. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.-

13.1. Antes de iniciar los trabajos.

Tras la formalización del contrato, el adjudicatario nombrará un interlocutor para la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA con capacidad de decisión para cualquier aspecto (administrativo, técnico, de servicios, etc.) relacionado con el contrato y atender cualquier requerimiento de información además de realizar el seguimiento de la ejecución del proyecto, sin menoscabo de los responsables técnicos que dirijan las instalaciones. Esta responsabilidad podrá recaer en el Responsable del Proyecto requerido en el apartado 12.1

13.2. Puesta en marcha y pruebas.

El adjudicatario realizará todas las pruebas necesarias en la instalación para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Se emitirán los procedimientos de instalación necesarios para cada uno de los equipos, siendo estos entregados a IFEMA.

En estos procedimientos se incluirán:

- Listado de materiales a instalar: incluyendo N.º de serie, marca y modelo.
- Planos de instalación: se detallarán las dimensiones y posicionamiento de cada elemento a instalar, así como las posibles obras auxiliares que sean necesarias.
- Procedimientos de instalación y manuales:

- Procedimientos de instalación necesarios, así como los manuales de usuario suministrados por el fabricante.
- Pruebas de campo a realizar: se definirán, conjuntamente con la dirección de la obra
- En todo caso, las pruebas reseñadas deberán realizarse en presencia de la Dirección Facultativa del proyecto y siguiendo sus instrucciones.
- Para ello el Instalador deberá disponer el personal, medios auxiliares y aparatos de medida necesarios.

13.3. Seguimiento y control.

El seguimiento y control del proyecto se efectuará sobre las siguientes bases:

- Seguimiento continuo y concomitante de la evolución del proyecto entre DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA y el interlocutor/Responsable del Proyecto designado por el adjudicatario.
- Reuniones de seguimiento y revisiones técnicas, con periodicidad que se consensuará entre las partes, al objeto de revisar el grado de cumplimiento de los objetivos, las reasignaciones y variaciones de efectivos de personal dedicado al proyecto, las especificaciones funcionales de cada uno de los objetivos y la validación de las programaciones de actividades realizadas.
- Tras las revisiones técnicas, de las que se levantará acta, DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a lo acordado, que no superasen los controles de calidad.
- Las revisiones/pruebas que se van a realizar para poder dar por finalizados los trabajos irán enfocadas principalmente a los siguientes aspectos:
- Revisión física de los materiales instalados in situ, pruebas de los elementos instalados, pruebas del sistema de Centralización y Visualización (monitores, software, etc...), documentación y formación recibida por usuarios y administradores.
- El adjudicatario reconoce el derecho de IFEMA para examinar por medio de la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA, el fiel cumplimiento de los servicios prestados por parte del adjudicatario.

- Todas las reuniones, visitas, entrevistas personales, entrega de informes etc. que fueran necesarias para el desarrollo de los trabajos se realizarán en las instalaciones fijadas por IFEMA.

14 DOCUMENTACIÓN

14.1 DOCUMENTACIÓN PREVIA A LOS TRABAJOS

Se deberá realizar un proyecto acorde al alcance de las instalaciones por parte del adjudicatario que deberá ser aprobado por la dirección facultativa de la propiedad.

14.2 DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR EL ADJUDICATARIO A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y FORMACIÓN A LOS USUARIOS

El adjudicatario deberá entregar todos los documentos necesarios que permitan entender el funcionamiento del sistema y permitan a los usuarios modificarlo y ampliarlo en el futuro. Además de cumplir en lo recogido el artículo 39.1 del Reglamento de Seguridad Privada como consecuencia de la aprobación de la aprobación del Real Decreto 195/2010 de 22 de diciembre cumpliendo la normativa en cuanto a realización de proyecto y registro en Seguridad Privada así cuantas acciones le sean requeridas Todos los elementos de seguridad deberán estar recogidos en el Libro Catálogo de Seguridad de la instalación.

Los documentos que se entregarán serán los siguientes:

- **DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
 - Hojas de calibración y protocolos de pruebas en fábrica.
 - Procedimientos de recepción de materiales.
 - Albaranes de entrega de todos los elementos.
 - Hojas de ruta de instalación.
 - Informes de inspección
 - Protocolos de prueba en campo.
 - Criterios de aceptación y rechazo

- **PLANOS Y ESQUEMAS**

- Esquemas unifilares de cableado de cada punto.
- Posicionamiento de equipos y canalizaciones de cableado.
- Planos acotados de arquetas, zanjas y obras de instalación realizadas.
- Esquemas y tablas de direccionamientos y extensiones.
- Tabla de configuraciones de cada elemento, incluyendo permisos de llamada y configuraciones finales de obra.

- **MANUALES DE USUARIO**

Se entregarán todos los manuales necesarios para el uso del sistema, incluyendo:

- Manuales de operación de cada uno de los sistemas y de los equipos que lo componen
- Manuales de los Aplicativos.

- **APLICACIONES**

- Copia de seguridad de todas las aplicaciones informáticas utilizadas y las instrucciones de instalación
- Copias de seguridad de todas las configuraciones y sistemas.
- Licencias de todos los sistemas y licencias de mantenimiento.

- **MANUALES DE MANTENIMIENTO Y FORMACIÓN**

Así mismo se entregarán toda la documentación que se requiera para el mantenimiento, la ampliación y la modificación del sistema, tales como:

- Manual de mantenimiento y formación de cada una de los sistemas y equipos
- Listado y valoración del stock de repuestos y consumibles, así como el valor de reposición de stock anual
- Esquemas de cableado interno de cada uno de los equipos y componentes de un sistema.
- Listado de materiales con N.º de serie y N.º de parte.
- Protocolos de detección de errores.
- Licencias y originales del sistema operativo.
- Licencias y originales de otras herramientas ofimáticas utilizadas.
- De carácter general como documentación técnica y complemento informativo, al finalizar la instalación se facilitará por parte de la Empresa adjudicataria, una colección completa de planos de la instalación donde se representará la ubicación exacta de equipos y cableados, además de la lista de conexiones

de todas las cajas de la instalación, indicando las referencias de las marcaciones de los cables.

- Asimismo, se representará la situación exacta de los diferentes tubos, arquetas, cajas y formas de acometidas a equipos, con indicación de sus dimensiones básicas.
- Junto con los planos se adjuntarán los manuales de funcionamiento y mantenimiento de todos los equipos instalados.

Además de la documentación requerida, el adjudicatario queda obligado a impartir la formación necesaria para permitir el manejo de sistema, con los siguientes requerimientos:

- Formación para el manejo de todos los equipos y aplicaciones nivel ingeniero / instalador y usuario.
- Formación y reciclaje ante posibles incorporaciones de personal, durante los dos años siguientes a la terminación del proyecto con un máximo de dos formaciones o reciclajes durante el periodo solicitado y a requerimiento de la dirección de seguridad y autoprotección.

15. ACTA DE RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Con una antelación de 10 días, el adjudicatario comunicará a la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA la fecha en que prevé terminar totalmente las instalaciones, a fin de que se fije el día y la hora en que se ha de efectuar la recepción de la instalación. A la vista de esta notificación la DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA fijará fecha para la recepción.

En el día fijado por DIRECCIÓN FACULTATIVA designada por IFEMA para la recepción de la instalación, se procederá, en presencia del representante autorizado de DIRECCIÓN FACULTATIVA y del adjudicatario a examinar el estado de la instalación y a comprobar si los trabajos realizados cumplen las normas técnicas de seguridad y cláusulas contractuales en cuanto a su ejecución. La recepción de la instalación se realizará una vez que hayan sido llevadas a cabo satisfactoriamente a juicio de la DIRECCIÓN FACULTATIVA todas las pruebas especificadas.

Si el estado de las instalaciones fuera satisfactorio o bien, tratándose de pruebas, se hubieran superado satisfactoriamente todas las establecidas, la DIRECCIÓN FACULTATIVA y el adjudicatario, extenderán por triplicado el Acta de Recepción.

En el supuesto de que el examen de la instalación o servicio contratado no fuera satisfactorio, o de que no se hubieran superado las pruebas establecidas, DIRECCIÓN FACULTATIVA y el adjudicatario, extenderán un acta por triplicado, en el que dejarán constancia de los defectos observados, y del plazo fijado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA en que éstos deberán ser corregidos por el adjudicatario.

Transcurrido dicho plazo, se llevará a cabo el examen y las pruebas a que se refieren los párrafos anteriores. Si resultasen satisfactorios, se extenderá un Acta de Recepción firmada por la DIRECCIÓN FACULTATIVA y el adjudicatario.

Tales exámenes, reconocimientos y correcciones se repetirán, con idéntica reserva de derechos para la DIRECCIÓN FACULTATIVA hasta conseguir un resultado satisfactorio.

Si por cualquier circunstancia el adjudicatario se negara a reparar los defectos o no los reparara en el plazo marcado en el Acta, IFEMA se reserva el derecho de efectuar las reparaciones por sí o por medio de terceros, a cargo del adjudicatario. De igual forma se efectuará este proceder en el caso de que el adjudicatario se niegue a firmar el Acta.

Los nuevos plazos que se concedan al adjudicatario por deficiencias halladas al efectuar la recepción de la instalación, en ningún caso significarán prórroga de los plazos contractuales y, en consecuencia, el adjudicatario será responsable de las penalizaciones o indemnizaciones de daños y perjuicios en que incurra por tal motivo.

16 PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO.

El plazo de **garantía será mínimo de dos años** para todo el equipamiento físico y lógico excepto el informático, el cual contará con un periodo de garantía de **3 años** a contar desde la fecha de recepción oficial y definitiva de los productos derivados del presente proyecto.

El periodo de garantía definido incluirá a su vez **el mantenimiento del equipamiento instalado durante el mismo periodo, es decir, dos primeros años** para el equipamiento físico y lógico y 3 años para informático.

El mantenimiento que deberá prestarse se trata de un mantenimiento todo riesgo, que contemple las actuaciones preventivas y correctivas que surjan durante dicho periodo, incluyéndose por tanto todos los cambios, revisiones, piezas, mano de obra, traslados y cualquier otro coste necesario para realizar la asistencia necesaria para solventar las deficiencias detectadas, así como todos los mantenimientos contemplados en la Ley de Seguridad Privada.

El adjudicatario garantizará el buen funcionamiento del equipamiento físico y lógico, con las configuraciones realizadas para proveer las funcionalidades esperadas.

Además de lo descrito anteriormente, el servicio de mantenimiento incluido durante el periodo de garantía deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Prestación 24 x 7 (365 días)
- Reparación de la incidencia, con actuación in situ siempre que sea necesario.
- El tiempo de respuesta (atención de la incidencia) exigido dependerá de la gravedad del problema según la siguiente tabla:

GRAVEDAD	TIEMPO RESPUESTA	TIEMPO RESOLUCION
<p style="text-align: center;">GRAVE</p> <p>Fallo que conlleva la total caída del sistema. No se puede realizar operación alguna sobre el mismo y la instalación queda sin servicio alguno de video-seguridad: No se pueden visualizar las cámaras ni tampoco funciona el sistema de grabación.</p>	MENOR DE 2 HORAS	8 HORAS
<p style="text-align: center;">NORMAL</p> <p>El fallo conlleva un perjuicio reseñable dentro del sistema de seguridad: No se pueden visualizar ni grabar las cámaras de un pabellón.</p>	MENOR DE 8 HORAS	24 HORAS
<p style="text-align: center;">LEVE</p> <p>El fallo conlleva un perjuicio mínimo del sistema: avería de una cámara.</p>	MENOR DE 24 HORAS	48 HORAS

- Soporte telefónico y por correo electrónico sujeto a los siguientes requerimientos:
 - Tiempos de respuesta de acuerdo a lo indicado en este apartado contados a partir de la notificación oficial de la incidencia.

- Tiempos de resolución de acuerdo a lo indicado en este apartado a partir de la notificación oficial de la incidencia.

17 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A INCORPORAR POR PARTE DEL LICITADOR EN EL SOBRE N.º 2.

La documentación técnica a presentar se detalla en el ANEXO II. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR EN EL SOBRE O ARCHIVO ELECTRÓNICO NÚM. 2. – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA CRITERIOS OBJETIVOS del pliego de condiciones

MODELO A

– ACATAMIENTO DE TODOS REQUISITOS TÉCNICOS INDICADOS LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.-

D.....

con D.N.I. o documento que lo sustituya nº, actuando en su nombre o en representación de la empresa, con relación al expediente 19/011 para la contratación de los trabajos de **TRABAJOS A REALIZAR PARA INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID**

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD

Acatar en su totalidad cada uno de los requerimientos técnicos y funcionales que se describen con carácter mínimo o máximo (según proceda) contenidos en el Pliego de prescripciones técnicas.

(Lugar, fecha, firma y sello de la empresa)

MODELO A (continuación 1)

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
	PLAZO DE EJECUCIÓN		
1	El licitador se compromete a ejecutar los trabajos en la fecha limite el 30/08/2019		
	SOLUCIÓN PROPUESTA		
2	La solución propuesta, a la presentación de la oferta, se integra con el Software de Gestión (VMS) instalado en IFEMA En la oferta se acompañará carta emitida por Seetec, certificando que la solución propuesta se integra con el Software de Gestión (VMS) instalado en IFEMA.		
3	La solución ofertada está basada en: - Cámaras de tecnología IP con resolución mínima Full-HD (1920x1080 pixeles). - Servidores/Grabadores de video en red. - Switches de red.		
4	Se suministran los equipos con el objeto de cumplir la finalidad del pliego: <ul style="list-style-type: none"> • 339 Cámaras(Fase II 314 cámaras + Fase III 25 cámaras) • 14 Servidores / Grabadores de video • 2 Servidores Failover • 50 Electrónica de red (Switches) 10/100/1000 • 25 Conversores de Medio Gigabit Ethernet /Fibra • 339 Licencias Cayuga • 22 Licencias IVA • 30 Licencias Biometría Facial • 150 analíticas de vídeo 		
5	Se suministra el mobiliario específico para los sistemas de grabación y elementos de red (armarios de protección y/o racks)		
6	El licitador garantiza la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos		
7	La solución propuesta incluye el suministro e instalación de los sistemas de cableado estructurado y /o comunicaciones inalámbricas que sean necesarias para interconectar los equipos entre sí.		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
8	La solución propuesta incluye la formación para el manejo de todos los equipos y aplicaciones nivel ingeniero/instalador y usuario		
9	El licitador incluye la garantía en los equipos y programas suministrados, así como su mantenimiento durante dicho periodo de garantía.		
10	Se repondrá en las calzadas, bordillos, aceras, jardín e instalaciones afectadas, en los trabajos de instalación, con el mismo acabado de materiales y elementos a sustituir incluidas la reposición de plantas si fuera necesario. Permitiéndose solo las reposiciones de asfalto en caliente.		
11	Se legalizará toda la instalación eléctrica, incluidos los armarios.		
12	Se deberá realizar un proyecto acorde al alcance de las instalaciones por parte del adjudicatario que deberá ser aprobado por la dirección facultativa de la propiedad y posteriormente registrado en Seguridad Privada		
	ARQUITECTURA PROPUESTA		
13	La propuesta incluye el suministro y la instalación del equipamiento de CCTV de tecnología IP para exteriores según las mediciones contempladas en el ANEXO IV MEDICIONES del Pliego de condiciones, incluyendo soportes y cuantos elementos de mecanización sean necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • 128 Domos PTZ de exterior, Full-HD, IP66 con iluminación de infrarrojos • 2 Cámaras 360º • 22 cámaras para Análisis de Volumen, velocidad y LPR • 28 Electrónica de red (Switches) 10/100/1000 • 7 Conversores de Medio Gigabit Ethernet 		
14	La propuesta incluye el suministro y la instalación del equipamiento de CCTV de tecnología IP para interiores según las mediciones contempladas en el ANEXO IV MEDICIONES del Pliego de condiciones incluyendo soportes y cuantos elementos de mecanización sean necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • 85 Domos PTZ, Full-HD, con iluminación de infrarrojos • 26 Mini-Domos, Full-HD, con iluminación de 		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
	<p>infrarrojos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 Cámaras fijas Full-HS • 9 Cámaras 360º • 22 Electrónica de red (Switches) 10/100/1000 • 18 Conversores de Medio Gigabit Ethernet /Fibra 		
15	<p>La propuesta incluye el suministro, instalación y configuración de servidores de video y de la electrónica de red (switches IP de capa 3) para el correcto tratamiento, grabación y reproducción de las señales de video suministradas desde las cámaras propuestas, en total 339 cámaras.</p> <p>La distribución de los video-grabadores se realizará teniendo en cuenta los diferentes puntos de centralización reflejados en la Tabla 1, instalándose un mínimo de 16 equipos video-grabadores para la grabación y almacenamiento de las señales de video, así como 50 switches IP gestionables capa 3 y al menos 8 puertos Giga Ethernet Cisco serie IE3000 y 2 bocas SFP 10/100/1000 (de 1 a 3 por emplazamiento existente) para la realización de las comunicaciones entre dispositivos IP.</p> <p>Se incluyen los soportes y elementos de mecanización de estos equipos.</p>		
16	<p>La propuesta incluye el suministro, instalación y configuración de 2 video-grabadores adicionales (con disponibilidad de almacenamiento propio. Mínimos 60 canales en total) para la provisión de capacidades de redundancia y failover ante caídas de alguno de los servidores que gestionan la carga de grabación y gestión de video especificada en el punto 13 anterior.</p> <p>Se incluyen los soportes y elementos de mecanización de estos equipos.</p>		
17	<p>Los video-grabadores propuestos (sin contar los 2 servidores redundantes de reserva) disponen de capacidades hardware y de almacenamiento como para atender la grabación continuada 24x7 a la máxima resolución ofrecida por las cámaras instaladas, a una tasa de 25 imágenes por segundo. Todo ello para la totalidad de cámaras asignadas a cada uno de ellos.</p>		
18	<p>Cada videograbador propuesto dispondrá de capacidades de hardware para atender un aumento del número global de cámaras y deberán de estar preparados para asumir un mínimo de 32 canales adicionales en ampliaciones futuras, con las mismas condiciones de grabación especificadas en el apartado anterior, esto es: grabación continuada 24x7 a la máxima resolución ofrecida por las cámaras instaladas, a una tasa de 25 imágenes</p>		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
	por segundo.		
19	El espacio de almacenamiento dispuesto en cada video-grabador permitirá el alojamiento de las grabaciones de todas las cámaras asignadas a cada uno de ellos por un espacio de tiempo de 30 días atendiendo a las resoluciones descritas en los puntos 21 y 22 y grabación continua 24x7 a máxima resolución de las cámaras, a 25 imágenes por segundo.		
	SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA		
20	El sistema propuesto se compone de los siguientes subsistemas: 339 Captación (cámaras y domos IP). 16 Servidores de video (grabación, visualización y almacenamiento) incluidos 2 servidores Failover 339 Licencias Software de gestión, control y administración de video IP CAYUGA 22 Licencias IVA 30 Licencias Biometría Facial 150 analíticas de vídeo 50 Electrónica de red (Switches) 10/100/1000 25 Conversores de Medio Gigabit Ethernet /Fibra		
	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS		
21	Las cámaras de CCTV, domos PTZ de exteriores e interiores propuestos, tienen como mínimo resolución Full-HD (2592 x 1520, 4 Megapixels) con una capacidad de muestreo de imágenes mínima de 25 imágenes por segundo a resolución máxima y zoom de x30 (digital x16), distancia focal 4.3 mm-129mm, IP66. Estabilizador de imagen (EIS), control del rango dinámico de iluminación de objetos (tipo WDR, HLC, BLC o similares), reducción del ruido 3DNR. Alcance Iluminador IR 100 metros		
22	Las cámaras fijas y mini domos de CCTV propuestos tienen como mínimo resolución Full-HD (2592 x 1520, 4 Megapixels) con una capacidad de muestreo de imágenes mínima de 25 imágenes por segundo a resolución máxima y lente varifocal motorizada con distancia focal 3.3 mm-12mm, IP66. Control del rango dinámico de iluminación de objetos (tipo WDR, HLC, BLC o similares), reducción del ruido 3DNR. Alcance Iluminador IR 50 metros		
23	Las cámaras 360° tienen como mínimo las siguientes características: Resolución 12M, H.265, óptica fisheye 1.55mm, audio (1E / 1S), micrófono incorporado, alarmas (2E / 2S), ranura tarjeta Micro SD, Mapa de calor, para exterior, protección IP67, antivandálico IK10, alimentación 12VDC/Poe, alcance LEDs IR 10m.		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
24	Las cámaras de CCTV propuestas son capaces de proporcionar como mínimo 2 flujos (streams) simultáneos, uno para grabación a máxima resolución y otro para visualización.		
25	Las cámaras de CCTV propuestas son capaces de comprimir la señal proporcionada en los códec MJPEG, MPEG-4 y H.264 como mínimo.		
26	Las cámaras de CCTV admiten configuración independiente para cada uno de los flujos de video disponibles de resolución, tasa de imágenes por segundo y códec utilizado para la correcta administración del ancho de banda disponible		
27	Las cámaras de CCTV admiten alimentación con fuente de alimentación externa		
28	Los video-grabadores propuestos soportan la grabación, visualización y reproducción de las señales de video gestionadas en IFEMA		
29	Los video-grabadores propuestos disponen como mínimo de las siguientes prestaciones hardware: <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel i7 • Memoria RAM 16 GB DDR3 • Interfaz de red Ethernet de 1 Gbps • Tarjeta Gráfica Nvidia Series (GTX, Tesla, Quadro) • Disco duro para el Sistema Operativo independiente al espacio de almacenamiento. • Las necesidades de almacenamiento necesaria para la grabación de todas las cámaras, más una reserva del 50% en el citado almacenamiento como seguridad de este proyecto. • Los equipos deberán estar preparado para asumir un mínimo de 32 canales adicionales para ampliaciones futuras • Disco duro para el Sistema operativo independiente al espacio de almacenamiento el cual deberá ser de 1TB mínimo en SSD 		
30	Los servidores de video propuestos utilizan un sistema operativo de última generación con una garantía de soporte del fabricante de al menos cinco (5) años. Todos los sistemas de la nueva instalación correctamente licenciados, tanto servidores como clientes.		
	CÁMARAS IVA (ANÁLISIS INTELIGENTE DE VIDEO ASOCIADO A VOLUMEN Y VELOCIDAD)		
31	Arquitectura de software modular e independiente del hardware, disponible para S.O. Windows		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
32	El sistema debe ser capaz de realizar una estimación y recolección de la velocidad media de objetos de interés y notificación si la velocidad media es superior o inferior a un umbral definido		
33	El tamaño mínimo debe ser al menos de un área de 100 píxeles		
34	El tamaño máximo debe ser al menos aproximadamente 1/4 de la imagen		
35	La tasa mínima de fotogramas debe ser al menos de 8fps		
36	Resolución de imagen recomendada acorde con el requisito del tamaño mínimo de objeto		
37	SO soportados: Windows 10 o superior		
38	Realizar acciones de alarma automáticas en tiempo real.		
39	Obtención de datos en tiempo real u off-line.		
39	Visualización en tiempo real de los datos		
40	Para cada zona activa configurada, capacidad de establecer notificaciones de alarma independientes para: inicio de la condición de alarma y para final de la condición de alarma		
41	Configuración centralizada de ilimitados módulos locales y/ remotos		
42	Visualización en vivo centralizada de los módulos locales y/o remotos		
43	Ajuste dinámico automático de la sensibilidad de los algoritmos, acorde a los cambios de contraste en la imagen (por ejemplo, debido a las horas nocturnas, niebla, lluvia,...)		
44	Robusto y fiable en el filtrado de falsas alarmas debidas a fenómenos atmosféricos, vegetación, cambio de las condiciones climáticas		
45	Detección y seguimiento de ilimitados objetos en la escena		
46	Ajuste dinámico automático de la sensibilidad de los algoritmos, acorde a los cambios de contraste en la imagen (por ejemplo, debido a las horas nocturnas, niebla, lluvia,...)		
47	Filtrado dinámico automático de puntos fuertes de ruido		
48	No son necesarias licencias de servidor ni licencias adicionales para plug-in		
49	Capacidad de establecer cámaras y configuraciones de parámetros ilimitadas		
50	Ilimitadas zonas activas configurables independientemente, con cualquier forma y tamaño		
51	El licitante oferta y describe el hardware necesario		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
	para el buen funcionamiento de la analítica de velocidad y volumen		
52	Integrarse con el sistema Cayuga provocando alertas.		
	REQUISITOS CAMARAS PERSONALES		
53	Las cámaras de video propuestas disponen de complementos para colgar en la ropa del vigilante de seguridad.		
54	Dispone de Video de alta Resolución con pantalla de Retina para disponer de alta calidad al reproducir y una resolución de 1080 p		
55	Formato de Video MPEG4		
56	Conectividad WIFI y Bluetooth, así como la posibilidad de transmitir videos desde el móvil		
57	Modo Pre-evento de hasta 2 minutos antes		
58	Grabación de al menos 48 Horas.		
59	Condiciones climáticas extremas e inclementes, IP67, prueba de caída 1,8m, temperatura de funcionamiento -4°C a 50°C.		
60	Duración de la batería de al menos 12 horas		
61	Almacenamiento al menos de 64 GB		
	REQUISITOS CAMARAS MOVIBLES		
62	Cumple el requisito de que sea de colocación efímera, además de cumplir los requisitos de Robustez, Versatilidad y Simplicidad.		
63	El sistema propuesto da cobertura en el interior de todo los edificios, pabellones y exterior		
64	Tiene cifrado AES 128 y 256		
65	Son sistemas POE o bajo Consumo		
66	Reúne Seguridad Alta en la transmisión del vídeo ,siendo segura dicha transmisión		
67	Dispone de intercambio de soportes intercambiables con varias posibilidades de montaje		
68	Distancia hasta 40Km		
69	Banda de frecuencia multibanda que admite de 4,900 a 6,06 GHz o multibanda de 3,300 a 3,8000GHz2		
70	Cámaras IP Full HD de alta calidad		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
71	Transmisiones de video de hasta Full HD, 1080p (1920x1080) píxeles) resolución a 25 FPS, en una opción de H.264, Formatos de compresión MPEG4 y JPEG.		
72	Compatibles con ONVIF S		
73	Dual Light Illumination (IR and White Light) de hasta 100 metros		
	REQUISITOS MINIMOS RECONOCIMIENTO FACIAL		
74	Debe correr en un servidor con Sistema Operativo Windows Server 16.		
75	Con un mínimo de 16GB RAM		
76	Base de datos PostgreSQL, Oracle o SQL.		
77	Soporta cualquier cámara IP con protocolo USB, MJPEG, H.264 o H.265.		
78	Soportar todo tipo de resoluciones desde 720p a 8K.		
79	Al menos con tamaño de cara mínimo para detectar un sujeto de 75x75		
80	Al menos con tamaño de cara mínimo para registrar un sujeto de 100x100		
81	Reconoce e identifica múltiples streams de video a tiempo real		
82	Reconocimiento facial 1:1, 1:n, n:n		
83	Procesamiento Basado en GPU		
84	Posibilidad de marcar umbral para alarmas		
85	Posibilidad de tener distintas fotos de un mismo sujeto para mayor fiabilidad		
86	Tiene capacidad de realizar análisis forense		
87	El licitante oferta y describe el hardware necesario para el buen funcionamiento del reconocimiento		
88	Podemos detectar caras a cualquier distancia, con una buena resolución y lente de cámara		
89	Capacidad de detectar a personas de cualquier edad		
90	Robusto a cambios de iluminación, pose, expresión, edad, oclusiones parciales y rotaciones de la cara		
91	Formato de imágenes (BMP, JPEG, JPG, PNG). Formato de videos (AVI, MKV, MP4, MPG y MOV).		
	REQUISITOS MINIMOS ANALÍTICA DE DATOS		
92	-4 canales 1080 p y hasta 16 canales en resolución D1		

#	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI/NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
93	-Recibir alertas vida SMS. Correo electrónico o HTTP		
94	-Se pueden configurar reglas y revisar eventos a través del navegador web en cualquier dispositivo		
95	-El sistema será capaz de realizar las búsquedas por metadatos		
96	Incluirá mínimo las siguientes analíticas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tamper de cámara por obstrucción o cambio de posición ○ Pérdida de señal de vídeo ○ Seguimiento de objetos ○ Objeto abandonado ○ Objeto sustraído ○ Conteo de vehículos y personas ○ Detección de intrusión ○ Cancelación de vibraciones ○ Filtros de entrada y salida ○ Parada ○ Dirección ○ Zonas y líneas ○ Velocidad ○ Calibración 3 D Reglas Lógicas		
97	El licitante oferta y describe el hardware necesario para el buen funcionamiento del análisis		
	ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS		
98	El licitador declara responsablemente que, en caso de adjudicación del contrato, cumplirá con las condiciones exigidas de disponer de un mínimo de 5 oficiales con Titulación en electricidad o electrónica, con 3 años de experiencia en instalaciones de video-vigilancia, formación en Prevención de Riesgos Laborables para trabajos en altura y manejo de plataformas elevadoras.		No es necesario aportar documento/referencia adicional para este hito
99	El licitante declara responsablemente que, en caso de adjudicación del contrato, cumplirá con las condiciones exigidas para disponer de un Responsable de Proyecto con la cualificación de Ingeniero y con experiencia mínima de cinco años en proyectos de vigilancia con integración de sistemas.		No es necesario aportar documento/referencia adicional para este hito
100	El licitante declara responsablemente que, en caso de adjudicación del contrato, cumplirá con las condiciones exigidas para disponer de un Jefe de obra con la cualificación mínima FPII con experiencia mínima de cinco años en proyectos de vigilancia con integración de sistemas y con presencia permanente en la instalación		No es necesario aportar documento/referencia adicional para este hito

MODELO B – MEJORAS VALORABLES OBJETIVAMENTE-

D.....
 con D.N.I. o documento que lo sustituya nº, actuando en su nombre o en representación de la empresa, con relación al expediente 19/011 para la contratación de los trabajos de **TRABAJOS A REALIZAR PARA INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE LA SOLUCIÓN TÉCNICA OFERTADA INCORPORA LAS SIGUIENTES PROPIEDADES VALORABLES DE FORMA OBJETIVA SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO:**

CRITERIO B.- MEJORAS RECONOCIMIENTO FACIAL-

Criterio	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI / NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
B1	Las licencias de reconocimiento facial permitirán intercambiabilidad, es decir, no estarán asociadas a una cámara específica pudiéndose asignar de forma simultánea a cualquier cámara del sistema. El proceso de selección y asociación licencia-cámara deberá ser configurable a criterio del usuario.		
B2	Se pueden definir umbrales específicos por cámaras y grupos.		
B3	Capacidad de procesar 4K a una velocidad mayor al tiempo real en un ordenador convencional (Intel i7, 8 núcleos físicos, con GPU).		
B4	Capacidad de procesar 8K y H265.		

B5	El software debe poder identificar, extraer datos demográficos (género, edad, etnia) y emociones a partir de un único stream proveniente de la cámara.		
B6	El software debe permitir la manipulación de imágenes (brillo, contraste, edición, equalización de histogramas, rotación).		
B7	No hay límites en número de caras detectadas por fotograma.		
B8	Para el análisis forense de videos, existen como mínimo 2 opciones: - Identificación de todas las caras: Máxima precisión a costa de la velocidad. - Identificación a máxima velocidad: Máxima velocidad a costa de la precisión.		
B9	El algoritmo es capaz de hacer 50 millones de comparaciones en menos de 1 segundo		
B10	La plataforma está enfocada para trabajar en ambientes multitudinarios, en movimiento y no controlados		
B11	El Video análisis puede realizarse a una velocidad hasta 20 veces mayor al tiempo real.		
B 12	La tasa de aciertos (Positivos Verdaderos) es mayor del 99% cuando la tasa de Falsos Positivos es del 0.1%.		
B 13	El sistema soporta rotaciones de cara de $\pm 45^\circ$ horizontal y $\pm 30^\circ$ vertical.		
B 14	Posibilidad de registro masivo de sujetos automáticamente mediante carpetas o ficheros.		

CRITERIO C.- MEJORAS REQUISISTOS TECNICOS EN PROYECTO CÁMARAS MOVIBLES-(fase III)

Criterio	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI / NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
-----------------	-----------------------	-------------------------------------	--

Criterio	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI / NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
C1	Tiene la posibilidad de crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física		
C2	Conexión a red Ifema de 1GB		
C3	Tiene ángulo de al menos 120º de cobertura		
C4	Funcionalidad de mitigación de interferencias		
C5	Robustez (nivel de protección respecto de permanentes traslados, montajes, desmontajes, almacenamientos,...)		
C6	Versatilidad (adecuación a los tipos de uso y específicas características de cada una de ellas – ferias, congresos, conciertos, espectáculos deportivos-)		

CRITERIO D.- MEJORAS ANALITICAS VELOCIDAD Y VOLUMEN-

Criterio	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI / NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
D1	Medición de la velocidad de múltiples tramos (ilimitados) en una misma imagen, pudiendo a cada uno de ellos asignar diferentes parámetros: clasificación de vehículo, rango de velocidades permitidas y dirección		
D2	Medición, por cada tramo en la imagen, de velocidad instantánea del vehículo y velocidades medias a intervalos programables		
D3	Sistema basado en Autoaprendizaje continuo del entorno de fondo, para adaptarse automáticamente a las diferentes condiciones de luz y climatológicas del escenario para mejora de la fiabilidad y reducción de errores		
D4	Generación de alarmas individuales por cada tramo, para velocidades mayores y/o menores a determinados valores especificados por el usuario		
D5	Gestión de factor de perspectiva 3D		

CRITERIO E.- AMPLIACIÓN DE PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

Criterio	ESPECIFICACIÓN	INDICAR SI / NO EN CADA CASO	EN CASO AFIRMATIVO, INDICAR REFERENCIAS
	AMPLIACIÓN DE LOS PLAZOS DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO OFERTADOS		
E1	Ampliación de la garantía y mantenimiento de 1 AÑO adicional sin coste para IFEMA respecto a los requerimientos mínimos establecidos en el apartado 16 – PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO – de este anexo.		
E2	Ampliación de la garantía y mantenimiento de 2 AÑOS adicionales sin coste para IFEMA respecto a los requerimientos mínimos establecidos en el apartado 16 – PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO -, de este anexo.		
E3	Ampliación de la garantía y mantenimiento de 3 AÑOS adicionales sin coste para IFEMA respecto a los requerimientos mínimos establecidos en el apartado 16 – PLAZO DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO -, de este anexo.		

18 DOCUMENTACIÓN A CUMPLIR RESPECTO A LOS PLANOS DE FIN DE OBRA (AS-BUILT) PARA SU RECEPCIÓN Y APROBACIÓN

Para la realización de planos en CAD en formato DGN en su versión v8i se seguirán rigurosamente las siguientes pautas:

- Se utilizarán como planos bases con sus correspondientes coordenadas los planos facilitados por IFEMA en CAD formato dgn. Siendo estos utilizados como referencias para la representación de las instalaciones.
- Todos los ficheros que se entregarán serán en formato DGN en su versiónv8i, pudiendo entregarse en versiones más actualizadas.

- Los ficheros se entregarán en 2D, sin perder nunca las coordenadas originales UTM.
- La unidad principal de los ficheros será el metro “m” y la unidad auxiliar será el milímetro “mm”. El tipo de unidad será distancia y la resolución de la unidad principal “m” será de 10.000.
- Se realizará un fichero por planta
- La cota +- 0,000 será 673 para todo el apartado de urbanización arquitectura. Cada edificio tendrá la cota +- 0,000 en su planta baja, pero también se indicará en planta baja la cota de urbanización.
- Todos los ficheros utilizarán una serie de niveles, con nombres específicos, al igual que el número de nivel, colores, grosores y tipos de líneas. Esta tabla será proporcionada por IFEMA al adjudicatario. En caso de haber alguna incompatibilidad de niveles o nuevas necesidades de representación, para desarrollar los trabajos encomendados, se propondrán distintas alternativas de mutuo acuerdo entre el ADJUDICATARIO e IFEMA.
- Cada hoja de dibujo tendrá un marco, al formato correspondiente escala 1/1 y un cajetín, el plano representado estará dentro de los márgenes del marco a una escala tipo.
- Al adjudicatario se le proporcionará un fichero semilla con todos los atributos y ajustes (tabla de colores, ajustes de diseño, niveles, etc.) como base para realizar los trabajos encargados.
- En caso de haber alguna incompatibilidad para desarrollar los trabajos encomendados, se propondrán distintas alternativas de mutuo acuerdo entre el adjudicatario e IFEMA.
- Los elementos poligonales cerrados de superficies útiles, construidas y computables, estarán en otros modelos del mismo fichero, siendo uno de ellos las sup. útiles y otro las sup. construidas y computables, referenciando el modelo principal en ellos a 1/1.
- Todas las secciones de un edificio o zona estarán en el mismo fichero en distintos modelos e independiente del resto de ficheros. Los planos de secciones de cada edificio o zona se realizarán totalmente con líneas horizontales y verticales y su situación respecto al origen de coordenadas común será justamente en la línea de sección donde se realice. Las secciones serán coincidentes con las secciones de otros edificios. Las secciones verticales se girarán 90° ó -90 °, según corresponda, en las vistas 1 hasta la 7 en la vista 8 se dejará la original.

- Todos los alzados de un edificio o zonas estarán en el mismo fichero en distintos modelos e independiente del resto de ficheros. Los planos de alzados de cada edificio se realizarán totalmente con líneas horizontales y verticales y su situación respecto al origen de coordenadas común será justamente en la línea de fachada que representen. Los alzados este y oeste se girarán 90° ó -90° respectivamente.
- Todos los elementos que se utilicen o que puedan ser tratados como célula, serán del tipo DGN que se pueda insertar como célula. Las células en todo momento serán del tipo compartidas.
- Todas las células de elementos que el adjudicatario tenga que fabricar y/o instalar las deberá realizarlos según los criterios de mutuo acuerdo entre el adjudicatario e IFEMA; el resto de los elementos los facilitará IFEMA a la empresa adjudicataria. El adjudicatario deberá entregar los ficheros dgn de células a IFEMA después de terminar los trabajos.
- En la entrega de los planos As-Built todos los ficheros tendrán un nombre codificado, según los criterios que proporcionará IFEMA al adjudicatario.
- Cada modelo tendrá las siguientes hojas de dibujo en el mismo fichero y con los siguientes formatos UNE A-1 ó A-0, UNE A-3 y UNE A-4 y el nombre de cada hoja y descripción según el criterio de codificación que se le facilitará al adjudicatario.
- Cada hoja de dibujo tendrá un marco, al formato correspondiente escala 1/1 y un cajetín que lo proporcionará IFEMA, que irá referenciado a una escala determinada. Se rellenarán los campos correspondientes, según el formato que IFEMA facilitará al adjudicatario, el plano representado estará dentro de los márgenes del marco a una escala tipo y un mosaico esquemático de todo el Recinto con la zona sombreada del plano en cuestión.
- En los planos en planta no se colocarán cotas ni en los modelos ni en las hojas, solamente se colocarán cotas en los alzados y secciones en sus hojas de dibujo y serán las generales.
- En algunos casos, en un mismo fichero contendrá varias plantas del mismo edificio. En estos casos IFEMA irá indicando en que situaciones se podrá realizar esta operación.
- Para los ficheros de secciones y alzados se seguirá el mismo criterio de número de hojas de dibujo, como los ficheros de planta.
- Los planos de las distintas instalaciones que se representen en ficheros independientes agrupando estas según el criterio que IFEMA aportará.
- Los ficheros de instalaciones tendrán referenciados el plano de arquitectura o urbanización correspondiente con la visualización de simbología de sustitución.

- Los elementos de las líneas de instalaciones se insertarán como célula que las facilitará IFEMA.
- Los niveles que se utilizarán en cada tipo de fichero los facilitará IFEMA.
- Todos los ficheros tendrán una nomenclatura de nombre que indicará IFEMA.
- Los ficheros de los distintos planos as-built se facilitarán por e-mail y la fecha de entrada será la válida para su revisión de cumplimiento de parámetros y correcto delineado y representación de dimensiones finales. En el caso de no cumplimiento de alguno de los puntos indicados se rechazará y se volverá al inicio del proceso.