

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**Que regirán la contratación documentalmente simplificada del suministro e instalación del equipamiento necesario para el despliegue de la Red Vigilancia de los Espacios Forestales de Galicia, cofinanciado parcialmente con el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), en el marco del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Galicia 2014-2020 (Expdte.: CP20180001)**

## 1.- INTRODUCCIÓN.

Redes de Telecomunicación Galegas Retegal, S.A. (en adelante RETEGAL), es la sociedad pública mercantil de la Xunta de Galicia encargada de la gestión de las infraestructuras y servicios de telecomunicación institucionales en la Comunidad Autónoma gallega.

La Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia, establece en el apartado d) del artículo 6, entre las competencias de la Comunidad Autónoma, que le corresponde a la Xunta de Galicia la programación y ejecución de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales.

En este sentido, el artículo 18.2.d) del mismo cuerpo legal establece que las redes de defensa contra los incendios forestales del distrito están integradas, entre otros componentes, por el desarrollo de la red de vigilancia y detección de incendios forestales.

Así las cosas, el Consejo de la Xunta de Galicia, en su sesión de 17 de noviembre de 2017, aprobó la puesta en marcha de una Red de vigilancia de los espacios forestales para apoyar la labor de detección y prevención y seguimiento de incendios forestales, estableciendo que en 2018 estará operativa una primera fase del sistema, que permitirá monitorizar el 48% del territorio, incluyendo terrenos de las 73 parroquias de Alta Actividad Incendiaria (PAAI) definidas así en el Plan de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia (Pladiga) de la Consejería de Medio Rural.

La red se gestionará a través de una plataforma tecnológica que facilitará la vigilancia remota de los montes desde un centro de control las 24 horas del día y permitirá a los agentes y técnicos forestales el acceso en tiempo real a las imágenes, incluso a través de dispositivos móviles.

Los objetivos principales de la red en esta primera fase son la vigilancia remota y servir de apoyo en la extinción de incendios. En caso de detectarse un fuego el sistema aportará información visual en directo sobre el avance y las condiciones del incendio y permitirá geoposicionar el punto que se está visualizando en cada momento. De este modo, la red ofrece un mecanismo de apoyo a la toma de decisiones por las autoridades y personal técnico competentes para movilizar y gestionar medios y recursos para las labores de extinción.

La nueva red se desplegará aprovechando las infraestructuras de Retegal. En esta primera fase se instalarán cámaras en 34 centros de telecomunicaciones del operador público, que facilitarán cobertura visual de 1,4 millones de hectáreas, cerca de la mitad del territorio gallego.

En la referida sesión del Consejo de la Xunta de Galicia, se aprobó el convenio entre la Consejería de Medio Rural, la AMTEGA y RETEGAL, firmado el día 9 de enero de 2018, para el despliegue de la Red de vigilancia de los espacios forestales de Galicia, cofinanciado parcialmente con el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en el marco del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Galicia 2014-2020, Medida 8 (M08) Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques, Submedida 8.3, ayuda para la prevención de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes, que articula la puesta en marcha y mantenimiento de esta Red de vigilancia de los espacios forestales hasta 2022.

En una segunda fase, y con base en las necesidades detectadas por los equipos forestales, se definirá la ampliación de la cobertura de la red.

Así las cosas, bajo el criterios de aprovechamiento y optimización del uso de los medios y recursos públicos, entre los que se encuentra la infraestructura del operador público RETEGAL, en el referido Convenio se establece, entre otros, que corresponde a RETEGAL la instalación, mantenimiento y operación técnica de los elementos tecnológicos necesarios para la vigilancia de los espacios forestales gallegos, de los elementos de fijación y grabación, del software de gestión, del software de integración GIS, de los PC's y monitores, de la encriptación de las imágenes, así como la mejora de enlaces y elementos necesarios en las infraestructuras.

Por lo expuesto, para dar cumplimiento a las obligaciones de RETEGAL enmarcadas en dicho convenio de colaboración, resulta necesaria la contratación del suministro, instalación e integración con la red de transporte de sesenta y ocho (68) cámaras de vigilancia, a instalar de dos en dos en treinta y cuatro centros de telecomunicación de la Xunta de Galicia gestionados por RETEGAL, así como la instalación de una plataforma de gestión, supervisión y monitorizado con puestos de control y seguimiento en las oficinas centrales, cuatro delegaciones provinciales, así como diecinueve cabeceras de distrito del Servicio de Prevención y Defensa contra Incendios Forestales (SPDCIF) de la Consejería de Medio Rural, plataforma que tiene que ser compatible, integrable e interoperable con la que actualmente dispone el SPDCIF, Milestone XProtect Professional 2016 R2.

Asimismo, el SPDCIF dispone de la aplicación Xeocode, desarrollada por la UTE Vexiza-Bahía Software, con la cual debe integrarse la plataforma de gestión a suministrar.

Todas las referencias a marcas realizadas en el presente pliego están justificadas por el objeto del contrato, y porque no resulta posible describir el objeto a través de especificaciones suficientemente precisas e inteligibles para los licitadores.

## **2.- OBJETO.**

Constituye el objeto de la presente licitación el suministro, instalación e integración de un sistema integrado de vigilancia mediante cámaras ópticas instaladas en treinta y cuatro (34) centros que puedan ser gestionadas, controladas y monitorizadas desde el Centro de Coordinación Central (CCC) y monitorizadas desde las cuatro (4) delegaciones provinciales, así como desde diecinueve (19) centros de monitorizado y control del SPDCIF y desde dispositivos móviles.

## **3.- ALCANCE DE LA LICITACIÓN.**

El alcance de la licitación comprenderá de manera enunciativa y no excluyente las siguientes actuaciones:

- El suministro, instalación y configuración de 68 cámaras móviles telegestionadas en 34 centros de la red titularidad de la Xunta de Galicia. De las dos cámaras a instalar en cada uno de los centros, una será utilizada para tareas de vigilancia, para lo cual realizará barridos continuos, y la segunda para el control y seguimiento de los eventuales incendios. La primera cámara, siempre que la geometría e instalaciones preexistentes lo permitan, estará diseñada específicamente para montaje sobre columna o pedestal; la segunda será de tipo domo. En Anexo I se facilita el listado de centros y la tipología de cámaras a instalar en cada caso. Por razones operativas, ambas cámaras serán del mismo fabricante.
- El suministro de todo el software de gestión y monitorización necesario, conforme a los requisitos del presente pliego.

- El suministro por parte del adjudicatario de todas las licencias permanentes necesarias para el cumplimiento del objeto de la presente licitación.
- La integración del software y cámaras en las aplicaciones de las que ya dispone el SPDCIF.
- La instalación parametrización del software de gestión, integración y puesta en servicio, tanto de las cámaras como de los centros de gestión y control.
- Todos los trabajos y material necesario para la completa instalación y puesta en servicio de los elementos objeto de suministro conforme a los requerimientos de los pliegos de prescripciones técnicas y bases jurídicas, así como ayudas a la instalación.
- Instalación de carteles de “zona vídeo vigilada” según normativa.
- Formación específica, tanto para personal técnico de gestión como para operadores de control.
- Elaboración de documentación.
  - Proyecto técnico del sistema.
  - Inventario del equipamiento instalado.
  - Manuales técnicos y de operación de los diferentes elementos suministrados.
  - Manual de funcionamiento del sistema para operadores de control.
  - Copias de respaldo del software y configuración de los diferentes elementos del sistema.
  - La necesaria para la regularización o registro del sistema ante los organismos competentes en materia de protección de datos y seguridad.
- Garantía y soporte sobre el equipamiento e instalaciones realizadas.

Retegal, con carácter previo a la instalación, se reserva el derecho de modificar la localización de cualquiera de las cámaras inicialmente previstas, sin que esto conlleve un coste añadido para Retegal.

#### **4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

En el presente pliego, las características técnicas y los requisitos mínimos requeridos para los diferentes elementos que integrarán el sistema, se definen atendiendo a sus prestaciones y a características elementales, entendiendo que dichos requerimientos deben ser cumplidos por todos y cada uno de los elementos o sistemas objeto de la presente licitación. Esta observación, debe entenderse aplicable a todo el establecido en este pliego, salvo mención expresa.

##### **4.1 Características técnicas cámaras PTZ**

Las características técnicas mínimas requeridas para las cámaras solicitadas PTZ para montaje en pedestal y tipo domo, se facilitan respectivamente en los Anexos II y III que deben ser cubiertos por los licitadores y presentados en el sobre B.

Teniendo en cuenta las localizaciones en las que van a ser instaladas las cámaras, en torres de telecomunicación ubicadas en cotas elevadas, de difícil acceso y con climatología adversa, las características mecánicas y condiciones ambientales de las cámaras serán especialmente consideradas en la valoración de las ofertas.

En el caso de las cámaras tipo domo, todas las parte móviles deberán estar protegidas por una carcasa que proteja todo el conjunto.

#### **4.2.- Características y prestaciones software de gestión y control.**

Las prestaciones y técnicas y funcionalidades mínimas que debe tener el software de gestión y control se indican en el Anexo IV que deberá ser cumplimentado y presentado por los licitadores en el sobre B.

#### **4.3.- Demostraciones y pruebas.**

Las características técnicas y las prestaciones de las cámaras y de los sistemas de control mínimos requeridos, y concretamente los ofertados por los licitadores, que irán en el sobre B, serán objeto de valoración tras la realización de las correspondientes pruebas por el Comité de Expertos designado por RETEGAL al efecto.

El Comité de Expertos citará, con una antelación no inferior a 7 días a contar desde la apertura de los sobres B, a los licitadores cuya oferta hubiera sido admitida, para la realización de pruebas en campo de las cámaras ofertadas y demostrativas de las funcionalidades del software propuesto.

Las referidas pruebas se realizarán todas en el mismo día y en la misma localización. La valoración de las características técnicas y de las prestaciones ofertadas, se realizará en función del resultado de las pruebas realizadas, dándose a conocer las puntuaciones con antelación a la apertura de los criterios evaluables mediante fórmula.

#### **4.4.- Integración con aplicaciones existentes.**

**Milestone.-** El SPDCIF dispone en la actualidad de la plataforma *Milestone XProtect Professional 2016 R2*, la cual el adjudicatario debe integrar con todas sus funcionalidades con la plataforma ofertada.

**Xeocode.-** El SPDCIF viene utilizando la aplicación Xeocode, desarrollada por la UTE Vexiza-Bahía Software, y tiene las siguientes características:

- Basada en un sistema de información geográfica permite la gestión de alarmas, incendios medios y personal en tiempo real a nivel de distrito, provincia y servicios centrales.
- Integra a su vez la visualización del posicionamiento por GPS de los recursos disponibles más próximos al incendio o alarma.
- Gestiona el envío automático de comunicaciones por cada incendio registrado a las autoridades y personal técnico correspondiente.

Como mínimo, la integración del sistema ofertado con el Xeocode comprenderá:

- Selección de cualquier cámara desde Xeocode para su presentación en esta aplicación.
- Control de la orientación de la cámara seleccionada mediante Xeocode.
- Visualización en Xeocode:
  - o Imágenes de la cámara seleccionada.
  - o Orientación de la cámara.

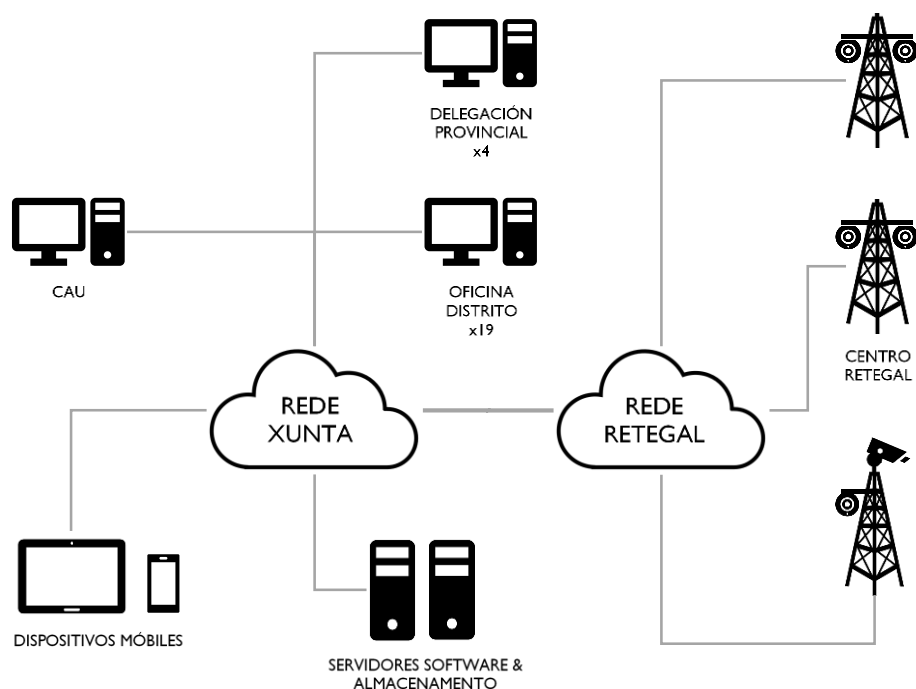
- Posicionamiento de la cámara hacia un punto seleccionado en cartografía.
- Georeferenciación del punto de enfoque de la cámara seleccionada.

#### 4.5.- Condiciones de instalación.

- La instalación comprenderá todo el equipamiento y conexionado necesario, incluidas antenas, soportes y anclajes a la torre o estructuras, y cables de transmisión para el funcionamiento del equipamiento conforme a lo solicitado.
- Deberán emplearse cables y protecciones acomodados para la instalación en las localizaciones en las que se colocarán las cámaras, condiciones climatológicas extremas y ambientales agresivos, resistentes a las radiaciones solares y con apantallamiento adecuado para evitar interferencias externas. Se etiquetarán de forma legible todos los elementos y cableados, reflejando estos trabajos en los manuales de instalación.
- Se prestará especial atención a los anclajes de las antenas sobre torres. Los soportes serán de material inoxidable y deberán amarrarse como mínimo al montante mediante sujeciones tipo sándwich, no permitiendo perforaciones o soldaduras sobre las estructuras.
- El adjudicatario facilitará todas las conexiones con el equipamiento auxiliar.
- Se valorará la utilización de descargadores en los cabos de señales y alimentación.

#### 5.- RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL OBJETO.

Para una mejor comprensión del objeto del presente contrato, a continuación se facilita un esquema sinóptico a alto nivel del sistema



Para cada emplazamiento se facilitarán al adjudicatario los siguientes recursos:

- Suministro eléctrico (230 Vac)
- Conectividad TCP/IP
- Servidores y PC / dispositivos móviles de clientes

## **6.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.**

Una vez realizados por parte del adjudicatario todos los ajustes y parametrizaciones necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas ofertados, así como la integración en la red de transporte y sistemas preexistentes, se realizará la comprobación del correcto funcionamiento y plena integración e interoperabilidad mediante la aplicación de los protocolos de pruebas que a tal efecto se establezcan.

Los protocolos de pruebas, encaminados a determinar que la instalación, el funcionamiento y la integración de los equipos y sistemas son correctos y cumplen con las especificaciones técnicas requeridas y las ofertadas por el adjudicatario, deben contemplar los diferentes subsistemas y equipos:

- Pruebas locales.
- Integración de los sistemas.
- Integración con la red de transporte.
- Funcionalidad general del sistema.

Retegal se reserva el derecho de no ejecutar alguna de las pruebas incluidas en el protocolo de pruebas cuando las condiciones de ejecución de las mismas lo desaconsejen, y podrá solicitar al adjudicatario la inclusión de pruebas adicionales en los protocolos de pruebas.

La planificación y realización de las pruebas será aprobada por Retegal y supervisada por quien esta designe. El adjudicatario entregará los resultados de los protocolos de pruebas en papel y en formato electrónico.

El adjudicatario utilizará para la realización de las pruebas equipamiento de medición y personal propios.

En el supuesto de ser rechazados los resultados de las pruebas por existir reparos, se informará al adjudicatario, para que se proceda a la subsanación y al establecimiento de nuevos plazos en el cronograma para realizar la puesta en marcha.

El resultado de las pruebas se presentará en formato digital, en formatos de uso frecuente, facilitando una copia en formato editable y otra no editable.

## **7.- GARANTIA Y SOPORTE TÉCNICO**

Durante el período de garantía requerido en el PBX el adjudicatario prestará soporte técnico a RETEGAL y resolverá cualquier incidencia o mal funcionamiento relacionado con las prestaciones de la presente licitación

Durante este plazo, el adjudicatario pondrá a disposición de RETEGAL un **servicio de postventa, soporte y help-desk**, que atenderá cualquier consulta y comunicación de incidencias en los siguientes horarios:

Período anual	TMA	Horario de atención
Campaña incendios	10 min.	24x7
Resto del año	10 min.	12x7

### Soporte.

**Revisiones de mantenimiento periódico.-** Durante el período de garantía, a efectos de verificar el correcto funcionamiento del sistema, el adjudicatario realizará anualmente, a demanda del SPDCIF y/o RETEGAL, visitas de revisión y mantenimiento preventivo en número igual al de centros instalados multiplicado por 1,5.

A los efectos de resolución de incidencias se definen los siguientes **acuerdos de calidad de servicio**:

- **Tiempo máximo de atención (TMA)**, entendido como el que transcurre entre la notificación de la incidencia por parte de RETEGAL y la recepción de esta por el adjudicatario, que marca el inicio del cómputo para su resolución. No excederá de los **10 minutos**, durante el plazo de garantía y soporte ofertado.

Si transcurrido el tiempo señalado en el párrafo anterior, no hubiera sido posible notificar la incidencia o la actuación, comenzará el cómputo del tiempo máximo de resolución a efectos de la imposición de las oportunas penalidades en su caso.

- **Tiempo máximo de resolución (TMR)**, el transcurrido entre la atención de la incidencia por parte del adjudicatario (por cualquier vía: telefónica, correo electrónico, etc.) y la resolución efectiva de la misma.

A todos los efectos los tiempos máximos de resolución (TMR) requeridos son:

- Cámaras.

Período anual	Fallo 1 cámara	Fallo 2 cámaras	Horario de cómputo
Campaña incendios	12 horas	6 horas	06h -22h (7 días)
Resto año	18 horas laborables	12 horas laborables	08h -18h (5 días laborables)

- Plataforma de gestión y centros de control.

TMR plataforma y centros de control	Fallo crítico	Fallo no crítico	Horario de cómputo
Campaña incendios	2 horas	8 horas	24x7
Resto año	8 horas	16 horas	08h -18h (7 días)

Fallo crítico: Entendido cómo aquel que afecta a la monitorización de más del 40 % de las cámaras o a cámaras que monitorizan incendios activos.

Fallo no crítico: Es aquel que afecta a menos del 40% de las cámaras.



En cualquier caso, los tiempos máximos requeridos comprenden las actuaciones “*in situ*” en caso de ser necesario.

## **8.- CONDICIONES GENERALES.**

El adjudicatario dispondrá de los medios técnicos y humanos necesarios para la correcta ejecución del objeto del contrato.

Serán por cuenta del adjudicatario todos los gastos y desplazamientos derivados de la ejecución del objeto del presente contrato y, concretamente, a los centros comprendidos en la presente licitación.

Durante la ejecución del contrato el adjudicatario cumplirá y seguirá en todo momento los procedimientos de RETEGAL y, en particular, los relativos al control de accesos y a la PRL.

Pola propia actividad del SPDCIF y de RETEGAL, y por la naturaleza del sistemas, con la finalidad de no interrumpir los servicios prestados, el adjudicatario adecuará la realización de los trabajos objeto de la presente licitación a los horarios y condiciones establecidos por RETEGAL, pudiendo realizarse en horario nocturno y en fin de semana.

## **9.- GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES**

En el supuesto de tener que realizar actuaciones en las instalaciones de RETEGAL, el adjudicatario se encargará de elaborar la documentación, disponer de los medios y acciones necesarios (dotación de material y equipos de protección individual) y realizar las gestiones oportunas para el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas vigentes en materia de seguridad y salud, según la normativa aplicable vigente durante la ejecución del presente contrato.

Se cumplirá en todo momento a normativa interna de Retegal en materia de PRL, siguiendo los procedimientos y requisitos establecidos y las indicaciones particulares que se den en cada caso (por ejemplo, para acreditaciones ante terceros, comparticiones, etc.).

Según el tipo de actuación, el adjudicatario se encargará de la elaboración y entrega de planes de prevención de riesgos laborales o del plan de medidas preventivas, según se requiera en cada caso, del listado actualizado de trabajadores autorizados, de la dotación de recurso preventivo en las obras con riesgos especiales y de la entrega de la documentación requerida en cada momento (Epis, acreditación de trabajadores, nombramiento de recursos preventivos, libro de subcontratación, etc.)

El contratista garantizará la formación específica de los trabajadores que asuman riesgos especiales (tanto propios como subcontratados) y aportará a Retegal las acreditaciones y certificados que se le exijan.

Asimismo colaborará con Retegal en el caso de inspección o revisión en materia de seguridad y salud que se realice sobre las obras en curso o sobre las instalaciones realizadas bajo el presente contrato.

Se considerará falta grave el incumplimiento en materia de PRL que se determine en la normativa sectorial, pudiendo optar en su caso Retegal por la rescisión unilateral del contrato si el referido incumplimiento pudiera afectar de forma grave a la seguridad de los trabajadores o suponga un perjuicio para Retegal.

## **10.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO.**

### **10.1.- Introducción.**

El adjudicatario elaborará toda la documentación necesaria para la completa caracterización del sistema instalado, pautas de mantenimiento, explotación y gestión del sistema, así como el proyecto técnico y certificaciones necesarias para la autorización del sistema ante los organismos competentes.

Serán por cuenta del adjudicatario todas las actuaciones y gestiones necesarias para la presentación del proyecto y certificación de la misma ante los organismos competentes.

Toda la documentación se entregará en soporte digital (2 copias) y papel (2 copias), bien utilizando formatos compatibles con el paquete ofimático de amplia difusión en el mercado, o bien proveyendo a Retegal de los medios necesarios para la edición y tratamiento de dicha documentación, además de los formatos específicos para la documentación a entregar a los organismos de la Administración para la autorización del sistema.

A continuación se detalla el contenido mínimo de la documentación a entregar por el adjudicatario a Retegal.

### **10.2.- Proyecto técnico.**

El adjudicatario elaborará y entregará la documentación del proyecto técnico del sistema, firmado por un técnico competente, y conforme con las normas y pautas definidas por la Administración General del Estado para este tipo de proyectos en la fecha de la presentación.

### **10.3.- Documentación del sistema.**

El adjudicatario deberá aportar la documentación que defina completamente el sistema instalado así como cada uno de los subsistemas o elementos.

La documentación debe ser clara, concisa y específica para el sistema instalado y la solución propuesta, incluyendo fotos, planos y esquemas para su fácil comprensión.

Así, esta documentación comprenderá, como mínimo:

- Documentación general del sistema y de la solución técnica suministrada:
  - Descripción general que incluya una base de datos con el inventario del sistema, planos o fotos de localización, diagramas de conexión y manuales técnicos del fabricante.
  - Plan de pruebas, procedimientos y pautas a realizar para la comprobación del correcto funcionamiento del sistema y todas sus funcionalidades, incluso de integración con los sistemas preexistentes.
  - Licencias software y plan de licenciamiento donde se indicarán todas las licencias incluidas en el suministro inicial, así como el coste de las posibles ampliaciones para cualquiera de los elementos del sistema, incluso las necesarias para la integración de la solución propuesta en la infraestructura preexistente.
- Para cada uno de los subsistemas o elementos significativos se incluirá:
  - Descripción del equipamiento.

- Características técnicas:
  - Hardware.
  - Software.
  - Funcionalidad.
  - Interconexión, incluyendo esquemas.
- Parametrización, con archivos de backup.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Plan de mantenimiento preventivo.
- Manual de usuario.
- Protocolos de pruebas.
- Documentación as-built para cada emplazamiento, con planos, esquemas de conexiones y fotos.
- Copias completas y duplicadas del software, de modo que el personal de mantenimiento habilitado por Retegal pueda realizar reinstalaciones a posteriori o modificaciones en las aplicaciones.
- Información del inventario correcta y debidamente cargada en las herramientas de gestión de activos.
- Documentación requerida para el registro del sistema ante los organismos competentes en materia de protección de datos.

La documentación deberá realizarse en idioma gallego o castellano, permitiéndose el inglés solamente en los manuales técnicos del fabricante.

Retegal se reserva el derecho de no utilizar alguno de los documentos mencionados cuando no sea relevante para la ejecución de la solución finalmente contratada, y podrá solicitar al adjudicatario la inclusión de otros documentos adicionales.

La documentación citada en este punto deberá considerarse a todos los efectos como un producto más resultante del proyecto.

## **11.- PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO O EJECUCION DEFECTUOSA**

El órgano contratante podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades previstas en el pliego de bases jurídicas para el caso de incumplimiento o cumplimiento defectuoso de la prestación que afecten a características de la misma que se tuvieran en cuenta para definir los criterios de adjudicación.

En el supuesto de no cumplirse el TMR requerido, el adjudicatario deberá compensar a RETEGAL de acuerdo a lo siguiente:

Porcentaje de desviación	% de penalización a la aplicar
Hasta un 50%	5% (del precio unitario de centro / software)
Entre un 50% y un 100%	10% (del precio unitario de centro / software)
Superior al 200%	20% (del precio unitario de centro / software)

El porcentaje de desviación se calculará como sigue:

$$\text{Porcentaje de desviación} = ((T_{RX}/T_{MRX})-1)*100$$

Dónde:

- Porcentaje de desviación es el porcentaje en el que los tiempos empleados superan el TMR por incidencia.
- $T_{RX}$ : Tiempo real de resolución de la incidencia.
- $T_{MRX}$ : Tiempo máximo de resolución (TMR) requerido.

## 12.- CAPACITACIÓN.

Durante el período de puesta en servicio de los equipos y sistemas adquiridos los técnicos del adjudicatario capacitarán tanto a los usuarios y gestores del sistema como al personal técnico en lo relativo al funcionamiento y operación de los mismos.

El adjudicatario deberá generar la documentación de soporte a la capacitación. Se incluye la entrega de documentación a los asistentes.

Los cursos de capacitación tendrán lugar tanto desde el punto de vista teórico como práctico en las dependencias que se habiliten a tal efecto a determinar por Retegal, en el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Todos los cursos ofertados, y la documentación que se facilitará en los mismos, serán impartidos en idioma castellano o gallego.

El plan de capacitación incluirá la realización de los siguientes cursos:

Tipo Destinatarios	Duración	Nº cursos	Localización	Perfiles
Operador	1 jornada	20	Cuatro sedes provinciales (4x5)	Emisoristas, vigilantes, técnicos
Gestor sistema	2 jornadas	1	Sed SPDCIF Santiago	Personal CAU

Los licitadores incluirán en su oferta un plan de capacitación. Dicho plan deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Descripción detallada de la metodología de formación y personal disponible para impartirla.
- Modalidad de los cursos: curso teórico impartido por instructor, curso práctico sobre equipos y sistemas, curso asistido por ordenador, etc.
- Recursos puestos a disposición y documentación de soporte.
- Relación de cursos ofertados, indicando temario, duración y máximo número de alumnos, así como el idioma en el que será impartido.

### **13.- CLÁUSULA DE PREVALENCIA**

En el supuesto de que existan discrepancias entre los pliegos escritos en gallego y los escritos en castellano, prevalecerá lo dispuesto en los pliegos escritos en gallego

Santiago de Compostela, a        de        de 2018

**Fdo. Joaquín Alonso Montenegro**

**Director Técnico**

## ANEXO I.- LOCALIZACIONES Y TIPOLOGÍA DE CÁMARAS.

Nº	Prov.	Ayuntamiento	Altura Torre	Tipo cámara 1	Tipo cámara 2
1	AC	ARES	75	Domo	Domo
2	AC	CULLEREDO	40	Domo	Domo
3	AC	MALPICA DE BERGANTIÑOS	25	Domo	Domo
4	AC	MUROS	40	Domo	Domo
5	AC	ORTIGUEIRA	20	Domo	Domo
6	AC	SANTIAGO DE COMPOSTELA	61	Domo	Domo
7	AC	VIMIANZO	40	Domo	Domo
8	LU	A FONSAGRADA	21	Domo	Domo
9	LU	FRIOL	21	Pedestal	Domo
10	LU	LUGO	30	Pedestal	Domo
11	LU	MONDOÑEDO	29	Domo	Domo
12	LU	MURAS	40	Pedestal	Domo
13	LU	NAVIA DE SUARNA	30	Pedestal	Domo
14	LU	O PÁRAMO	35	Domo	Domo
15	LU	PEDRAFITA DO CEBREIRO	40	Domo	Domo
16	OU	A BOLA	35	Pedestal	Domo
17	OU	A GUDIÑA	20	Domo	Domo
18	OU	A VEIGA	35	Domo	Domo
19	OU	BALTAR	20	Pedestal	Domo
20	OU	BARBADÁS	35	Domo	Domo
21	OU	CASTRELO DO VAL	30	Domo	Domo
22	OU	CENLLE	40	Pedestal	Domo
23	OU	CHANDREXA DE QUEIXA	30	Pedestal	Domo
24	OU	LOBIOS	15	Pedestal	Domo
25	OU	MONTEDERRAMO	40	Domo	Domo
26	OU	MUIÑOS	35	Pedestal	Domo
27	OU	RUBIÁ	27	Domo	Domo
28	OU	SAN CRISTOVO DE CEA	30	Pedestal	Domo
29	PO	ARBO	40	Domo	Domo
30	PO	CATOIRA	41	Domo	Domo
31	PO	LALÍN	40	Domo	Domo
32	PO	MOAÑA	42	Domo	Domo
33	PO	PONTE CALDELAS	30	Pedestal	Domo
34	PO	TUI	30	Domo	Domo

*Para el caso de las cámaras de Tipo 1, RETEGAL se reserva el derecho a modificar, en el momento del replanteo de las instalaciones, la tipología inicialmente prevista con un límite de 4 unidades, sin que esto suponga modificación contractual.*

*RETEGAL facilitará al adjudicatario la localización precisa de los lugares donde se instalarán las cámaras.*

*Se estima que la longitud promedio de los cableados de cámara será la altura de torre más 12 m.*

## ANEXO II.- CARACTERÍSTICAS CÁMARAS PEDESTAL PTX.

Requerimientos Cámara Pedestal PTZ	Característica (1)	Cumplimiento (2)
<b>Cámara</b>		
Sensor		
CMOS Barrido progresivo		
Lente		
Varifocal, 4 –120 mm, F1.6-4		
Campo de visión horizontal: 65°–2.0°		
Campo de visión vertical: 34°–1°		
Enfoque automático, iris automático		
Modo día / noche		
Filtro de infrarrojo removible automáticamente en modo nocturno		
Iluminación mínima		
Color: 0,2 lux a 30 IRE F1.6		
B/N: 0,01 lux a 30 IRE F1.6		
Color: 0,25 lux a 50 IRE F1.6		
B/N: 0,02 lux a 50 IRE F1.6		
Velocidad de obturación		
1/60000 a 2 s		
Zoom		
Óptico: 30x		
Digital: 12x		
Movimiento.		
Horizontal: 360° ilimitado, 0,05° a 100°/s		
Vertical: De -90° a +40°, 0,05° a 60°/s		
Posiciones predefinidas: mínimo 180		
Autotracking		
Barridos predefinidos.		
Indicación de orientación		
<b>Vídeo</b>		
Compresión		
H.264 perfil Base, Main y High (MPEG-4 Parte 10/AVC)		
Motion JPEG		
Resolución		
1920x1080 (HDTV 1080p) a 320x180		
Velocidad de imagen		
Hasta 50/60 imágenes por segundo (50/60Hz) a 720p		
Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60Hz) a 1080p		
Transmisión de vídeo		
Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y Motion JPEG		
Frecuencia de imagen y ancho de banda controlables VBR/MBR H.264		
Parámetros de imagen		
Compresión, color, brillo, nitidez, contraste, contraste local, equilibrio de		



blancos, control y zonas de exposición, amplio rango dinámico (WDR) con captura forense (ata 120 dB), compensación de contraluz automática, configuración más precisa del comportamiento con poca luz, velocidad de obturación manual, superposición de texto e imágenes, 20 máscaras de privacidad 3D individuales, congelación de imagen en PTZ, estabilización de imagen electrónica		
10 mascarar de privacidad 3D individuales		
<b>Red</b>		
Seguridad		
Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, HTTPS. Cifrado, modo de red a prueba de fallos, control de acceso a la red IEEE 802.1Xc, autenticación, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados.		
Protocolos compatibles		
IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SFTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH		
Conector		
RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T		
<b>Interfaz de programación de aplicaciones</b>		
API abierta para la integración de software.		
<b>Otras funcionalidades</b>		
Detección de movimiento por vídeo		
Detector de impactos.		
Entradas y salidas señales (actuadores / disparadores)		
Grabación de vídeo en almacenamiento local.		
Grabación en red		
Envío de alarmas mediante alarmas SNMP		
Carga de archivos a través de FTP, SFTP, HTTP y correo electrónico.		
Notificaciones a través de correo electrónico, HTTP, HTTPS e TCP		
Superposición de datos en imagen		
Recuperación de configuración y estado ante cortes de alimentación.		
Alimentación		
Tensión 120 a 240 Vca (de ser otra se facilitará adaptador)		
Consumo máximo 250 W.		
Climáticas		
Temperatura funcionamiento: -40°C a 50°C		
Humedad relativa: ata o 100%.		
Sistema de desempañado (describir)		
Sistema de eliminación de gotas de agua y limpieza de visores (describir)		
Mecánicas - Carcasa.		
Metálica de aluminio.		
IP-66		
Ventana de vidrio templado con protección anti reflejante y parasol.		
Peso máximo (sin herrajes): 15 Kg		
Superficie de exposición al viento (caso peor, m2)		

(1) Se indicará el valor garantizado para el requerimiento solicitado.

(2) Se indicará si la característica del equipo ofertado cumple, no cumple o mejora el requerimiento (Sí; No; Mejora, No aplica)

### ANEXO III. CARACTERÍSTICAS CÁMARAS DOMO PTZ

Requerimiento cámara Domo PTZ	Característica (1)	Cumplimiento (2)
<b>Cámara</b>		
<b>Sensor</b>		
CMOS barrido progresivo		
<b>Lente</b>		
4-46 mm, F1.8-2.0		
Campo de visión horizontal: 70°-6°		
Campo de visión vertical: 43°-3°		
Enfoque automático, iris automático		
<b>Modo día / noche</b>		
Filtro infrarrojo removible automáticamente en modo nocturno		
<b>Iluminación mínima</b>		
Color: 0,45 lux a 30 IRE, F1.8		
B/N: 0,03 lux a 30 IRE, F1.8		
Color: 0,6 lux a 50 IRE, F1.8		
B/N: 0,05 lux a 50 IRE, F1.8		
<b>Velocidad de obturación</b>		
De 1/10.000 s a 1 s		
<b>Zoom</b>		
Óptico: 12x		
Digital: 12x		
<b>Movimiento.</b>		
Horizontal: 360° ilimitado, 0,05° a 600°/s		
Vertical: De +15 a -90°, 0,05°-500°/s		
Posiciones predefinidas: mínimo 180		
Autotracking		
Barridos predefinidos.		
Indicación de orientación		
<b>Vídeo</b>		
<b>Compresión</b>		
H.264 perfil Base, Main y High (MPEG-4 Parte 10/AVC)		
Motion JPEG		
<b>Resolución</b>		
De 3840x2160 UltraHD 4K a 640x360		
<b>Velocidad de imagen</b>		
Hasta 50/60 imágenes por segundo (50/60Hz) a 1080p		
Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60Hz) a 4K		
<b>Transmisión de vídeo</b>		
Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y Motion JPEG		
Frecuencia de imagen y ancho de banda controlables VBR/MBR H.264		
<b>Parámetros de imagen</b>		

Compresión, color, brillo, nitidez, balance de blancos, control de exposición, zonas de exposición, rotación, ajuste preciso del comportamiento con poca luz, estabilización de imagen electrónica (EIS), velocidad de obturación manual, superposición de texto e imágenes, congelación de imagen en PTZ, compensación de contraluz. Compensación de zonas muy iluminadas.		
10 mascarar de procacidad 3D individuales		
<b>Red</b>		
<b>Seguridad</b>		
Protección por contraseña, filtro de direcciones IP, cifrado HTTPS, control de acceso a la red IEEE 802.1X, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados		
<b>Protocolos compatibles</b>		
IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SFTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH,		
<b>Conector</b>		
RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T		
Conector RJ45 con clasificación IP66		
<b>Interfaz de programación de aplicaciones</b>		
API abierta para la integración de software.		
<b>Otras funcionalidades</b>		
Detección de movimiento por vídeo		
Detector de impactos.		
Entradas y salidas señales (actuadores / disparadores)		
Grabación de vídeo en almacenamiento local.		
Grabación en red		
Envío de alarmas mediante alarmas SNMP		
Carga de archivos a través de FTP, SFTP, HTTP y correo electrónico.		
Notificaciones a través de correo electrónico, HTTP, HTTPS y TCP		
Superposición de datos en imagen.		
Recuperación de configuración y estado anti cortes de alimentación.		
<b>Alimentación</b>		
Tensión 120 a 240 Vca (de ser otra se facilitará adaptador)		
Consumo máximo 100 W.		
<b>Climáticas</b>		
Temperatura funcionamiento: -40°C a 50°C		
Humedad relativa: hasta el 100%.		
Sistema de desempañado (describir)		
Sistema de eliminación de gotas de agua y limpieza de visores (describir)		
<b>Mecánicas - Carcasa.</b>		
Metálica de aluminio.		
IP-66		
Domo transparente de policarbonato.		
Peso máximo (sin herrajes): 4 Kg.		

(1) Se indicará el valor garantizado para el requerimiento solicitado.

(2) Se indicará si la característica del equipo ofertado cumple, no cumple o mejora el requerimiento (Sí; No; Mejora)

## ANEXO IV. CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES SOFTWARE.

Anexo 4.- Características y prestaciones software		
	Cumple (S/n)	Característica
<b>CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES</b>		
Licencias sin caducidad temporal		
Visualización en directo y grabación continua del vídeo proporcionado por las cámaras		
Arquitectura con capacidad multiservidor		
Soporte de codificaciones MJPEG, MPEG-4, H.264 y H.265		
Escalabilidad ilimitada en número de servidores		
Escalabilidad ilimitada en número de fuentes de vídeo		
Escalabilidad ilimitada en número de usuarios		
Escalabilidad ilimitada en número de clientes		
Navegación geográfica con soporte de contenido del offline (archivos GIS, CAD, imágenes) y servicios de mapas online		
Soporte de mosaico de pantallas (vídeo wall) personalizable en contenido y disposición		
Detección de movimiento con ajustes de sensibilidad y ventanas de exclusión		
Capacidad de integración de funcionalidades de análisis de vídeo		
SDK/API para creación/integración de aplicaciones de terceros		
Creación de reglas y eventos relativos al estado de los servidores y cámaras		
Gestión centralizada de usuarios, servidores, grabación y cámaras		
Monitorización en tiempo real e histórico del estado de los servidores y cámaras		
Mecanismos de recuperación ante errores y caídas del sistema		
Generación y envío de alarmas por correo electrónico, SMS y SNMP		
Generación de registros de sistema, eventos y accesos		
<b>DISPOSITIVOS</b>		
Soporte de los principales fabricantes de cámaras de video vigilancia (indicar cuales)		
Soporte de dispositivo genérico de fuente de vídeo		
Soporte de conexión HTTPS		
Soporte de estándar ONVIF		
Descubrimiento de cámaras con detección de marca y modelo		
Soporte de doble flujo por cámara		
Control en tiempo real de funcionalidades PTZ de las cámaras		
Cola de prioridades en el control PTZ		
Número ilimitado de presets PTZ por cámara		
Rondas de presets		
Gestión y configuración de eventos en conectores de entrada/salida de las cámaras		
<b>GRABACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>		
Grabación por cámara sin restricciones temporales o de capacidad		
Soporte de dispositivos de almacenamiento en red		
Parámetros de calidad ajustables en el almacenamiento de vídeo		
Firma y encriptación del vídeo almacenado		

Velocidad de grabación programable por horario y evento		
Tasa de grabación mínima por servidor de 3 Gbit/s		
Soporte de metadatos en vídeo e imágenes		
Grabación local en cámara y recuperación anti interrupciones de conectividad.		
Retención de vídeo almacenado ajustable por cámara y sin restricciones		
Bloqueo de secuencias de vídeo anulando políticas de retención		
Exportación de imágenes y secuencias de vídeo a formatos estándar		
<b>CLIENTES DE USUARIO</b>		
Cliente principal de escritorio y clientes adicionales para web y dispositivo móvil		
Disposición personalizable en el cliente de usuario de las fuentes de vídeo en contenido y disposición		
Establecimiento de puntos de interés propios del usuario		
Soporte de autenticación de usuarios por dominio o directorio		
Interfaz de usuario en castellano u gallego		
Mejora a valorar: Generación de una visión panorámica 360° a partir de la combinación de imágenes obtenidas en las rondas PTZ de las cámaras		