

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR LA  
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACION PARA LA MEJORA DE  
LA SEGURIDAD DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS DEL  
AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA.**

**ACTUACIÓN COFINANCIADA POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO  
REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO  
SOSTENIBLE 2014-2020.**

Índice

1.	ANTECEDENTES .....	3
2.	OBJETO DEL PLIEGO .....	6
3.	ALCANCE DEL CONTRATO.....	6
3.1.	Suministro de armarios rack para realojamiento de servidores.....	7
3.2.	Revisión, mejora y redistribución de infraestructura eléctrica .....	8
3.3.	Revisión, mejora y redistribución de cableado de red de datos y reubicación de electrónica de red de edificio en el interior del CPD 8	8
3.4.	Suministro e instalación de sistema de control de acceso a la sala del CPD principal.....	9
3.5.	Suministro e instalación de sistema de videovigilancia del recinto.....	10
3.6.	Suministro e instalación de sistemas de aviso, mediante tecnología móvil, de condiciones de falta de suministro eléctrico, de superación de umbral de temperatura y de acceso no autorizado .....	10
3.7.	Revisión e integración de los sistemas existentes de detección de incendios y sellado de la sala para evitar la expansión de humo y fuego y mejoras sobre sus características constructivas para adecuación a normativa.....	11
3.8.	Formación.....	12
3.9.	Mejoras .....	12
4.	MEMORIA TECNICA.....	13
5.	LIMPIEZA TÉCNICA.....	13
6.	FASES DE EJECUCIÓN .....	14
7.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	15
7.1.	Política de cortes en los servicios informáticos y de telecomunicaciones .....	16
8.	DOCUMENTACIÓN.....	16
9.	GARANTÍA .....	17
10.	OTRAS CONSIDERACIONES GENERALES .....	17
10.1.	Certificaciones .....	18
10.2.	Responsable del suministro .....	18

## 1. ANTECEDENTES

Al considerar la importancia del desarrollo urbano sostenible y la contribución de las ciudades a los objetivos de la Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador en la Unión Europea, en el nuevo período del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), se han previsto reforzar las estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado en ciudades y áreas urbanas funcionales, ello dentro del marco definido en el Acuerdo de Asociación de España 2014-2022, aprobado por la Comisión Europea en fecha 30 de octubre de 2014, dando continuidad además a la exitosa experiencia española derivada del desarrollo de la Iniciativa Urbana, la Iniciativa Comunitaria URBAN y los Proyectos Pilotos Urbanos, de principios de los 90.

Por este motivo, la Administración General del Estado a través de la Dirección General de Fondos Comunitarios del Ministerio de Hacienda y Función Pública, ha programado un Eje Urbano dentro del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible (POCS) 2014-2020, dedicado en su totalidad a financiar líneas de actuación de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado. El Eje Urbano se ha dotado con 1.012.754.015,00 euros de ayuda FEDER para todo el periodo, e irá dirigida a municipios o agrupaciones de municipios que constituyan un área funcional urbana, con una población de más de 20.000 habitantes. Estas ayudas se dirigen a la ejecución del Eje 12 Desarrollo Urbano del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible y así dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento (UE) 1301/2013, sobre Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado.

En dicha línea, el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas abrió el plazo a la Primera Convocatoria de ayudas a las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado a presentar por ayuntamientos o entidades supramunicipales, representantes de áreas urbanas funcionales, que cumplieran las condiciones establecidas en la “Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre”<sup>1</sup>, cuyos principales requisitos y condiciones fueron los siguientes:

Se trataba de una Convocatoria que se establecía en **régimen de concurrencia competitiva** (*Artículo Cuarto*) y contemplaba como posibles **entidades beneficiarias** a los ayuntamientos o a las entidades supramunicipales, preexistentes o de nueva constitución, representantes de las áreas funcionales que presenten estrategias DUSI conforme a lo dispuesto en la propia Convocatoria (*Artículo Séptimo*).

Las estrategias susceptibles de recibir la ayuda prevista en la Convocatoria, debían desarrollarse en **ciudades o áreas funcionales urbanas** que cumplan las condiciones establecidas en el

<sup>1</sup> Boletín Oficial de Estado. Martes, 17 de noviembre de 2015.

*Anexo I* de la Convocatoria (*Artículo Sexto*) y cumplir los requisitos generales y contenidos previstos en el *Artículo Octavo*.

Las operaciones seleccionadas **se cofinanciarían con recursos del FEDER**, correspondiendo a la Comunidad Autónoma de Andalucía una tasa de cofinanciación de un **80 % de su coste total** elegible, de acuerdo a lo dispuesto en el punto 55 de las Conclusiones del Consejo Europeo de 7 y 8 de febrero de 2013, sobre el Marco Financiero Plurianual (*Artículo Quinto*).

El resto de la financiación o “**cofinanciación nacional**” sería por tanto del **20 %** y debería proceder con carácter general de entidades públicas (*Artículo Quinto*).

**La asignación de la ayuda a las estrategias que resultaran seleccionadas** oscilaría entre los 5.000.000 de euros, para ciudades o áreas funcionales mayores de 20.000 y menores de 50.000 habitantes y los 15.000.000 de euros, para ciudades o áreas funcionales mayores de 50.000 habitantes (*Artículo Décimo*). Los municipios con una población inferior a los 20.000 habitantes no podrían ser beneficiarios de la ayuda, salvo que formen parte de un área funcional urbana, de acuerdo a los requisitos establecidos en el **Anexo I** de la Orden reguladora de la Convocatoria.

Aunque el periodo de ejecución material de las operaciones de las estrategias que resultaran seleccionadas estaría comprendido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2023, éste se fijaba para cada estrategia DUSI en el momento de concesión de la ayuda FEDER (*Artículo Decimotercero*) y **los pagos efectivos deberán hacerse efectivos hasta el 31 de diciembre de 2022** (*Artículo Vigésimo séptimo*).

El **plazo establecido para la presentación de solicitudes** expiraba el 13 de enero de 2016, de acuerdo a lo dispuesto en el *Artículo Vigésimo sexto*.

Ante las posibilidades y requisitos que establecía la citada Orden, el Excmo. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, identificó el núcleo urbano de la ciudad como área urbana funcional donde poder desarrollar una Estrategia DUSI, elaborada desde el Departamento de Planes Especiales con la asesoría de una empresa especializada.

Dicha Estrategia se sometió a la consideración del Excmo. **Pleno** del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, que aprobó los siguientes acuerdos en sesión celebrada el 11 de enero de 2016:

Aprobar la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado de Jerez de la Frontera, a efectos de lo dispuesto en el Anexo I de la “Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre, por la que se aprueban las Bases y la Primera Convocatoria para la selección de estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que serán cofinanciadas mediante el programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020”.

Aprobar la solicitud de ayudas regulada en la referida Orden.

Compromiso de habilitar crédito suficiente para financiar las operaciones que se seleccionen dentro del Plan de Implementación de la estrategia DUSI.

Facultar a la Sra. Alcaldesa-Presidenta con tanta amplitud se requiera en derecho tanto para la presentación de la solicitud de ayudas regulada en la referida Orden como para la suscripción de cuantos documentos sean necesarios para la ejecución de lo acordado".

Una vez publicada la Resolución de 29 de septiembre de 2016, de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, por la que se conceden ayudas de la primera convocatoria para la selección de estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que serán cofinanciadas mediante el Programa Operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020, convocadas por Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre, en el BOE Núm. 239, del lunes 3 de octubre de 2016, por parte del MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, se recogía que:

"...en el plazo de diez días, a contar desde el día siguiente al de la publicación de la Resolución en el «Boletín Oficial del Estado», las Entidades solicitantes podrán remitir la **aceptación expresa de la ayuda FEDER concedida y la aceptación de la inclusión de la Entidad en la lista de beneficiarios** publicada de conformidad con el artículo 115, apartado 2 del Reglamento (CE) n.º 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, según el modelo del anexo XII, **junto con el certificado de existencia de crédito para la ejecución del proyecto, según el modelo anexo IV.2.a de la convocatoria.**

Por lo que el Ayuntamiento de Jerez aprobó en Junta de Gobierno Local de **7 de octubre de 2016**, como asunto urgente número 3 del orden del día, la "ACEPTACIÓN DE LA AYUDA FEDER PUBLICADA EN BOE NÚM. 239, DE 3 DE OCTUBRE DE 2016, A LA ESTRATEGIA EDUSI DEL AYUNTAMIENTO DE JEREZ".

El Boletín Oficial del Estado Núm. 301 publica el miércoles 14 de diciembre de 2016, entre otras disposiciones, la Resolución 11863 del MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA, del 12 de diciembre de 2016, de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, por la que se **resuelve definitivamente** la primera convocatoria para la selección de Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que serán cofinanciadas mediante el Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020, efectuada por Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre, donde se recoge que:

Primero.

Asignar ayuda del Fondo Europeo de Desarrollo Regional a las entidades beneficiarias cuya Estrategia DUSI se relaciona en el anexo I con la calificación de SELECCIONADA, por el importe consignado y con la indicación del Organismo Intermedio de gestión del que dependen.

Segundo.

Designar, según lo indicado en el artículo undécimo de la Orden HAP/2427/2015, a las entidades beneficiarias del anterior apartado «Organismos Intermedios del FEDER» únicamente a los efectos de la selección de operaciones. Debido a esta condición, deberán elaborar un Manual de Procedimientos. Este Manual, en el que deberán documentar todos aquellos aspectos y procesos que le permitan cumplir con sus obligaciones deberá ser remitido al Organismo Intermedio de

Gestión del que dependan, en el plazo máximo de dos meses a contar desde la publicación de esta resolución en el «BOE», por los cauces y en el QLformato que se establezcan.

La formalización de la designación de las Entidades Locales seleccionadas como Organismos Intermedios a efectos de selección de operaciones, se realizará mediante un acuerdo de compromiso en materia de asunción de funciones para la gestión FEDER. Este documento, donde se recogen las funciones que estas Entidades asumen como Organismos Intermedios a efectos de selección de operaciones frente a la Autoridad de Gestión del FEDER, se facilitará por parte del correspondiente Organismo Intermedio de Gestión, a quien se deberá remitir cumplimentado firmado por el máximo responsable de la Entidad Local.

En el Anexo I de este mismo BOE Núm. 301 de miércoles 14 de diciembre de 2016, aparece la Estrategia presentada por el **Ayuntamiento de Jerez de la Frontera** como **SELECCIONADA**, en la Pág. 87044. "

Por todo ello, la Junta de Gobierno Local, resolvió el 27 de diciembre de 2016, la **ACEPTACIÓN DEFINITIVA** de la Ayuda FEDER otorgada al Ayuntamiento de Jerez mediante Resolución de 12 de diciembre de 2016 de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, publicada en BOE Núm. 301 de 14 de diciembre de 2016.

El 28 de diciembre de 2016, M<sup>a</sup> del Carmen Sánchez Díaz, como ALCALDESA de Jerez de la Frontera, remite al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas Secretaria de Estado de Presupuestos y Gastos, el documento de "Aceptación expresa de las Ayudas del FEDER-Período 2014-2020" Programa Operativo de Crecimiento Sostenible, en su primera convocatoria, solicitud nº 01, con denominación de la Estrategia DUSI: "EDUSI Jerez 2022", de la Entidad Local: Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.

## 2. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este pliego es establecer las prescripciones técnicas que han de regir la contratación del Suministro, Instalación del sistema para incrementar la Seguridad Física y los elementos técnicos de continuidad de las instalaciones del Centro de Proceso de Datos del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.

## 3. ALCANCE DEL CONTRATO

El Centro de Proceso de Datos del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera (en adelante CPD) contiene los sistemas centrales de proceso y de telecomunicaciones que permiten prestar los servicios informáticos a los ciudadanos y al entorno de trabajo municipal. Se trata por tanto de una instalación estratégica que debe contar con medidas de seguridad de alto nivel de acuerdo a la normativa aplicable, que garantice la continuidad de los servicios que se prestan.

Los trabajos contemplarán la mejora de las instalaciones y, en su caso, el suministro de equipamiento en los apartados siguientes:

- Suministro de armarios rack para realojamiento de servidores.



- Revisión, mejora y redistribución de infraestructura eléctrica.
- Revisión, mejora y redistribución de cableado de red de datos y reubicación de electrónica de red de edificio en el interior del CPD.
- Suministro e instalación de sistema de control de acceso a la sala del CPD principal.
- Suministro e instalación de sistema de videovigilancia del recinto, tanto de sus accesos como de su interior, con grabación de las imágenes por un periodo de tiempo y que pueda ser consultado en remoto.
- Suministro e instalación de sistemas de aviso, mediante tecnología móvil, de condiciones de falta de suministro eléctrico, de superación de umbral de temperatura y de acceso no autorizado.
- Revisión e integración de los sistemas existentes de detección de incendios y sellado de la sala para evitar la expansión de humo y fuego, y realización de trabajos técnicos necesarios sobre las características constructivas de la sala para su adecuación a normativa.

### 3.1. Suministro de armarios rack para realojamiento de servidores

Se solicita la sustitución de los dos armarios existentes en los cuales se alojan servidores de diversos propósitos así como el sistema principal de almacenamiento y elementos de comunicaciones asociados. Dichos armarios presentan varias deficiencias, como son la imposibilidad de realizar su cierre para evitar manipulaciones y para poder efectuar en ellos una adecuada climatización, así como cableados eléctrico y de comunicaciones desorganizados.

Tales armarios tendrán las siguientes características mínimas:

- Cada armario rack deberá ser capaz de contener en su interior bastidores de 19 pulgadas.
- Las dimensiones externas máximas del rack deberán ser de 2000mm x 800mm x 1200mm (Alto x Ancho x Profundidad).
- El sistema de bloqueo de la puerta principal deberá ser con varilla de bloqueo de tres puntos, deberá contar con cuatro bisagras con pasadores de bisagra cautivos.
- La placa de techo deberá permitir su extracción aun cuando exista cableado canalizado a través de la misma.
- Los paneles laterales deberán ser de una pieza, atornillados, o de dos piezas con cierre rápido.
- La fijación de los ángulos de montaje deberá ser flexible, sin herramientas, a través de cierre rápido.
- El montaje de los perfiles deberá ser flexible, sin herramientas, mediante cierre rápido o atornillado.
- Los perfiles de los bastidores deberán estar etiquetados tanto en la parte frontal como en la posterior indicando las U para facilitar la instalación de equipos por una sola persona, permitiendo una instalación simplificada.
- Todas las secciones deberán tener bordes biselados.

- Las secciones verticales deberán tener dos niveles de montaje empotrado en profundidad o ancho cada una, permitiendo su uso individualmente para la fijación flexible de los componentes a instalar.
- Los bastidores deberán poder ensamblarse por todos los lados, a izquierda, derecha, frontal y dorsal, en las esquinas superiores.
- La capacidad total de carga estática del bastidor deberá ser de al menos 1500kg.

En coordinación con el Servicio de Informática, el alcance de los trabajos incluirá el montaje de los nuevos armarios, reubicación de los servidores en los mismos, instalación y puesta en marcha de elementos y componentes, desmontaje y retirada de los antiguos armarios, así como la conexión de los elementos a alojar tanto a la red eléctrica como a la red de datos.

### 3.2. Revisión, mejora y redistribución de infraestructura eléctrica

Se realizarán trabajos sobre la infraestructura eléctrica del CPD, para detectar posibles puntos de fallo, mejorar y sustituir componentes que pudieran provocar fallos, y dotar a la instalación de mayor seguridad. Asimismo se procederá a reorganizar y sanear el cableado existente. Se pretende disponer de sistema de distribución eléctrica redundante desde el cuadro eléctrico principal del edificio hasta cada uno de los equipos de telecomunicaciones y proceso de datos alojados en el interior del CPD.

A partir del cableado eléctrico existente (ver esquemas de la instalación eléctrica en el ANEXO 1 de este Pliego), los licitadores presentarán su propuesta de instalación de los elementos necesarios (cuadros eléctricos, líneas de alimentación, elementos de protección, etc.), que soportará el 100% del consumo de todos los equipos existentes en el CPD, proporcionando redundancia para todos los equipos con previsión de ser instalados en los nuevos armarios. Cada una de las líneas se dimensionará para soportar al menos un 30% de crecimiento en la carga de equipos y por tanto del consumo eléctrico de los mismos.

Dentro de este apartado, uno de los trabajos a realizar será la conexión de todos los armarios existentes en el CPD a una única tierra común, en caso de que no lo estén, en concreto a la misma a la que se halle conectado el SAI existente.

### 3.3. Revisión, mejora y redistribución de cableado de red de datos y reubicación de electrónica de red de edificio en el interior del CPD

Se realizarán trabajos sobre la infraestructura de cableado de datos del CPD, para detectar posibles puntos de fallo, sanear y sustituir tendidos que pudieran provocar fallos, y dotar a la instalación de mayor seguridad, adecuándola a normativa y buscando una mayor eficiencia de los elementos físicos y de su gestión.

Se procederá asimismo a la reubicación de los elementos de conectividad de los puestos de usuario del edificio, trasladándolos desde su actual ubicación al interior del CPD, a uno de los armarios de comunicaciones existentes. Para ello se trasladarán todas las conexiones, prolongando los enlaces de fibra y cobre existentes.



Se instalarán también paneles espejo de cableado entre los nuevos racks y el de comunicaciones para poder enlazarlos sin tener que tirar latiguillos entre los mismos.

Para estos trabajos se tomará como referencia la normativa internacional ANSI/TIA-942-A. El cableado de cobre a instalar deberá soportar el estándar Cat 6 con capacidad hasta 10G y de conectividad por FO multimodo OM4 con capacidad hasta 40G.

En uno de los racks de comunicaciones existentes en el CPD se recibirá y conectará todo el cableado de planta procedente del armario de comunicaciones externo al CPD existente. Se terminarán las conexiones en paneles nuevos de 24 puertos RJ45 de Cat 6 a. Asimismo, se instalarán dos nuevos paneles de las mismas características que estarán espejados en cada rack de servidores y almacenamiento para los enlaces con los equipos TI contenidos en ellos.

Estas conexiones se realizarán en la parte trasera de los racks dejando espacio libre en la delantera para equipamiento.

Se admitirá como mejora la realización del cableado en Categoría 8/Clase E en cumplimiento de normas internacionales ISO/IEC 11801 CLASS I and II, IEC 61156-9, EN50173 según su última edición vigente. En este caso se suministrarán todos los latiguillos de parcheo conformes a dicha instalación que puedan ser necesarios, es decir, la capacidad total de todos los paneles, que pueda ser necesario emplear a lo largo de la vida útil de la instalación.

### 3.4. Suministro e instalación de sistema de control de acceso a la sala del CPD principal.

Se suministrará e instalará un sistema de control de acceso al CPD, que deberá ser capaz de realizar la identificación de los usuarios autorizados mediante tecnología que no exija el contacto físico con el dispositivo de autenticación (NFC, RFID, MIFARE, etc.), incluyendo además un segundo factor con tarjeta, código, huella dactilar, etc. Cualquier elemento físico que sea necesario para el acceso en este caso (tarjetas u otros) deberá quedar incluido dentro del suministro, en una cantidad de al menos 25 unidades.

El suministro deberá ser capaz de almacenar los registros de acceso para su posterior consulta, así como poder otorgar privilegios de acceso a personas concretas, y en franjas horarias. Además deberá ser capaz de detectar intentos de acceso no autorizados a la sala, generando alarmas que deberán ser enviadas a cuentas de correo, así como a dispositivos móviles a través de mensajes SMS configurables. Se deberá integrar con el directorio activo existente, y el aplicativo de gestión deberá poder ser instalado y operado en una máquina virtual.

Las actualizaciones del sistema de control de acceso y de sus licencias de producto, así como el cableado necesario y los dispositivos físicos que formen parte de la misma deberán estar cubiertos por un periodo de mantenimiento de 4 años contados desde la fecha de entrega de acta de recepción.

### 3.5. Suministro e instalación de sistema de videovigilancia del recinto

Se suministrará e instalará un sistema de video vigilancia de la sala, que permita la grabación y almacenamiento de las imágenes de acceso a la misma. Tales imágenes deberán poder ser consultadas al menos durante dos meses, y el acceso a las mismas podrá realizarse desde cualquier estación de la red de manera segura.

Además se suministrará e instalará un sistema de video portero para el edificio, que deberá poder ofrecer imagen en color de la puerta de acceso al mismo que permita la identificación de la persona que solicita el acceso, y deberá poder ser operado desde cualquier estación de la red.

Las imágenes del CPD serán almacenadas en un dispositivo de uso exclusivo para dicho fin que se albergará en el interior de la sala de servidores, y que formará parte del suministro.

Las actualizaciones del sistema y de sus licencias de producto, así como el cableado necesario y los dispositivos físicos que formen parte de la misma deberán estar cubiertos por un periodo de mantenimiento de 4 años contados desde la fecha de entrega de acta de recepción.

### 3.6. Suministro e instalación de sistemas de aviso, mediante tecnología móvil, de condiciones de falta de suministro eléctrico, de superación de umbral de temperatura y de acceso no autorizado

Para monitorizar todos los parámetros ambientales y de seguridad de la sala se instalará un sistema de sensorización que permita controlar y gestionar las mediciones de las diversas situaciones de contingencia según las siguientes prescripciones;

- Deberá disponer de un sistema de monitorización con capacidad para controlar al menos 32 sensores, sin necesidad de programación adicional.
- Este sistema deberá de ser homogéneo con el fabricante escogido para los racks.
- El sistema de monitorización debe tener la posibilidad de conectar sensores de terceros con una interfaz analógica de 4-20mA, 2 entradas digitales para BUS S0 y posibilidad de conexión de dispositivos con control de acceso por protocolo WIEGAND-56. Siendo indispensable la integración de las señales de alarma de sistema contra incendios ya instalado, tanto en el CPD como en el Edificio.
- Deberá disponer de toma de datos para administración y monitorización, así como poder integrar estos datos dentro de un sistema de monitorización a través de al menos TCP/IP, SNMP u OPC.
- El sistema de monitorización dispondrá de un sistema de redundancia triple, permitiendo 2 fuentes de alimentación de 24V DC externas y adicionalmente un sistema de alimentación con protocolo PoE (Power Over Ethernet) a través del puerto Ethernet. Para ello se deberá cumplir el protocolo 802.3af.

- La Unidad de Proceso del sistema deberá equipar un servidor Web integrado que sea capaz de enviar Alarmas sin necesidad de instalar ningún tipo de software adicional. La Unidad de Proceso deberá cumplir los protocolos GSM (móvil), TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, Telnet, SSH, FTP, SFTP con SSL, HTTP, HTTPS con SSL, NTP, DHCP, DNS, SMTP, Syslog, LDAP, Radius, OPC-UA, Modbus/TCP, RS-232
- El envío de alarmas se realizará mediante protocolo SNMP, mediante un relé analógico de salida y opcionalmente con una unidad para envío de mensajes de Alarma por SMS. También se podrán enviar Alarmas por Mail con el servidor Web integrado en el propio equipo. Además, el propio equipo dispondrá de un avisador acústico integrado en caso de Alarma.

El sistema deberá ser controlado por un dispositivo con software propietario sin licencias, y que no suponga un coste a futuro en concepto de actualizaciones de la solución y de sus licencias de producto.

Se incluirá un plan de formación al personal del Servicio de Informática, de forma que sea autónomo en la gestión del sistema y su infraestructura.

El equipo de monitorización deberá estar cubierto por un periodo de garantía y mantenimiento de 5 años contados desde la fecha de entrega de acta de recepción.

Se solicita asimismo la integración con máquina de detección de incendio de la sala e integración con la del edificio, ambas existentes.

### **3.7. Revisión e integración de los sistemas existentes de detección de incendios y sellado de la sala para evitar la expansión de humo y fuego y mejoras sobre sus características constructivas para adecuación a normativa**

Para poder adecuar la sala estructuralmente a los requisitos estandarizados internacionalmente para la construcción de CPD's se tendrían que eliminar algunos de los elementos estructurales existentes, como las ventanas, para poder dotar al recinto de protección ignífuga. Pero al no ser posible ciertas actuaciones, se realizarán únicamente los siguientes trabajos:

- Saneado y restitución de elementos dañados o inexistentes del falso techo y del suelo técnico, debiendo ambos quedar completamente cubiertos y terminados tras las adecuaciones necesarias para realizar los trabajos solicitados.
- Sellado de huecos en las partes superior e inferior de la mampara para evitar la propagación de humos y fuego.
- Eliminación de todos los elementos inservibles y en desuso instalados en el CPD, previo consenso y autorización por el Responsable del Contrato.

Estas actuaciones se deberán realizar sin cortar el servicio del CPD, por lo que se deberá planificar cada una de las intervenciones y realizarlas por fases y zonas.

Se procederá a la realización de trabajos para asegurar el sellado térmico de las sala, tanto en el falso suelo como en el techo técnico, para evitar la propagación de fuego y humo al resto del edificio en caso de incendio. Se realizarán pruebas de los sensores y sistemas de extinción y aviso existentes, y se revisará la instalación para su adecuación a normativa.

Se procederá a la realización de trabajos para dotar a la sala de mayor seguridad física, y a instalar el equipamiento necesario para evitar, en lo posible, el acceso a la sala desde el exterior del edificio (cubiertas y azoteas). Asimismo se realizarán las obras de mejora en su interior para adecuación a normativa (pintura ignífuga de paredes, sustitución de paneles de suelo y techo técnicos dañados, etc.)

### 3.8. Formación

Para la correcta explotación del CPD, el adjudicatario deberá desarrollar, planificar e impartir los cursos de formación de los distintos subsistemas de manera que el personal técnico del Servicio de Informática del Ayuntamiento de Jerez sea capaz de operar, mantener y configurar cualquier elemento implicado.

Cada curso incluirá su correspondiente plan, con calendarios y temarios.

Los cursos se orientarán a obtener las habilidades necesarias para operar con el subsistema implicado y deberá abarcar también los detalles técnicos, instalación, mantenimiento, etc. de la infraestructura implicada.

Será obligación del adjudicatario el suministro de toda la documentación y material necesario para la realización de los mismos.

El lugar, salvo causa justificada, de impartición de los cursos tendrá lugar en las instalaciones del Servicio de Informática del Ayuntamiento de Jerez.

El adjudicatario presentará para su aprobación, una planificación detallada con contenidos, fechas y horarios de los cursos a impartir, reservándose el Responsable del contrato, el derecho a introducir las modificaciones necesarias tanto en contenido como planificación horaria.

### 3.9. Mejoras

Se admitirán como mejoras:

- Para los armarios rack a suministrar:
  - Regletas de enchufes que permitan la medición del consumo de cada toma, gestión independiente de cada una permitiendo el apagado y encendido programado, así como posibilidad de cambio de circuito en caliente, sin corte de servicio.
  - Administración remota y monitorización.
- La sustitución de la actual iluminación de la sala por tecnología LED.
- La realización del cableado de conexión entre armarios de comunicaciones y los nuevos armarios para servidores en Categoría 8/Clase E en cumplimiento de normas

internacionales ISO/IEC 11801 CLASS I and II, IEC 61156-9, EN50173 según su última edición vigente.

- La integración de los subsistemas de monitorización, para poder ser gestionados desde una única consola:
  - El sistema de acceso a la sala mediante identificación biométrica.
  - La monitorización de las condiciones ambientales y de incidencias de temperatura, humos e incendios.
  - La monitorización de la videovigilancia e intrusismo.
  - La monitorización de las condiciones eléctricas de los nuevos racks.
  - La integración con la central Asterisk existente.

#### 4. MEMORIA TÉCNICA.

Los licitadores incluirán en su oferta la Memoria Técnica, en el que se incluirán la información relativa a las instalaciones y suministros que se solicitan, fases de ejecución, planificación, formación y todos aquellos aspectos que se consideren necesarios. Dicho documento será evaluado por el Responsable del Contrato, como parte de los criterios de adjudicación.

La Memoria Técnica seguirá el índice de contenidos del apartado 3.1 al 3.7 ambos inclusive del presente Pliego, realizando la descripción para cada uno de ellos. Previo al desarrollo de cada uno de los apartados se incluirá un resumen ejecutivo de un máximo de 5 páginas, donde queden expresadas de forma simplificada y resumida las actuaciones previstas en cada apartado. Como anexos se podrán incluir aquellas consideraciones no incluidas y que el licitador estime convenientes.

#### 5. LIMPIEZA TÉCNICA

Tras la conclusión de los trabajos, o durante la ejecución de los mismos en aquellas fases en las que sea necesaria, se requiere realizar un servicio de limpieza técnica integral de las instalaciones para que los sistemas informáticos funcionen correctamente cumpliendo con las normativas aplicables para este tipo de instalaciones. Los objetivos que se buscan en el Servicio de Limpieza Técnica son:

- Minimizar el riesgo de incendios como consecuencia del polvo acumulado en el hardware, armarios, paramentos, techo y suelo técnico.
- Evitar descargas electrostáticas que provocan problemas de transmisión entre equipos.
- Evitar la existencia de material férrico (óxidos).
- Minimizar el desgaste mecánico y problemas al hardware.
- Minimizar la polución del aire.
- Eliminación de los contaminantes vivos.
- Evitar la limpieza por personal no calificado que puede causar averías y caídas del sistema.
- Mantener el ambiente de la Sala CPD libre de partículas contaminantes.



- Alargar la vida útil de los filtros de aire.
- Evitar la utilización de productos de limpieza corrosivos que pueden atacar el hardware y contaminar el ambiente.

La limpieza técnica de las instalaciones del CPD consistirá en una limpieza exhaustiva de:

- Suelo: aspiración de micro-partículas, extracción de residuos, limpieza a fondo de los residuos de los trabajos de adecuación.
- Placas del techo técnico: extracción de placas , limpieza parte superior e inferior con productos especiales
- Cableado de datos: aspiración del cableado
- Aire acondicionado: aspiración de entradas y salidas del A/A.
- Limpieza en seco Racks y Hardware: aspiración y limpieza en seco.

Tales operaciones serán realizadas por un equipo de técnicos especializados, entrenados ante la sensibilidad de los equipos, cableados, interruptores y controles. Sólo se utilizarán herramientas de limpieza beneficiosas por el entorno. Ejecución según la norma FS 209E y la norma ISO 14644-1. La limpieza de los racks deberá ser realizada por personal especializado que utilizará técnicas y equipamiento diseñados para una limpieza eficiente sin re-contaminar el entorno de los sistemas o perturbar el funcionamiento de los racks. En el informe final del proyecto, se adjuntará un informe de la limpieza realizada, en el que se detallarán las operaciones hechas y propuestas de mejoras.

## 6. FASES DE EJECUCIÓN

El proceso de ejecución del presente contrato, que se regirá por lo establecido en este Pliego de prescripciones técnicas particulares, persigue como objetivo alcanzar la plena operatividad de cada uno de los subsistemas y la integración total de los mismos formando un todo coordinado y único. El proceso de ejecución incluirá como tareas: los proyectos de ingeniería de detalle de cada uno de los subsistemas, suministro de equipamiento, instalación, pruebas parciales, formación, puesta en explotación, etc. como pasos previos a la recepción. Para el perfecto seguimiento del conjunto del sistema, su evolución, corrección de desviaciones y control general del mismo, para cada subsistema en particular y para el sistema integrado en general, la ejecución se va a dividir en las siguientes fases:

- Presentación del proyecto general de ejecución (PGE). Este PGE será un desarrollo detallado del Proyecto Básico (PB) que se ha presentado con la oferta y no alterará en ningún caso el precio inicialmente contratado. Deberá contener esencialmente una planificación detallada de tareas y recursos asignados a cada subsistema, mediante el correspondiente diagrama de Gantt, que garantice la correcta ejecución y puesta en explotación del sistema con la calidad y funcionalidad exigida y en los plazos comprometidos. Estarán especialmente indicadas todas las tareas relativas al Plan de Formación.
- El PGE será aprobado por el Responsable del contrato sin que dicha aprobación implique la exoneración de la responsabilidad del adjudicatario de que el resultado



final obtenido sea el indicado en la oferta aceptada. Este PGE será un documento de trabajo, que será actualizado de forma permanente, con aquellos posibles cambios en la planificación, modificación de tareas y recursos y en general con aquellas rectificaciones que se puedan producir en el ciclo de vida de la ejecución y puesta en marcha del proyecto. En las reuniones y/o actualizaciones de avance y seguimiento del proyecto a realizar entre el adjudicatario y el Responsable del Contrato se presentará dicho documento actualizado en caso de ser requerido.

- Pruebas Parciales. Se habilitará un procedimiento detallado para la realización de pruebas parciales de funcionamiento de cada uno de los elementos de los distintos subsistemas, para ir comprobando que las características técnicas, funcionales y de operatividad se ajustan como mínimo a las ofertadas.
- Instalación y puesta en marcha. Una vez concluidas las pruebas parciales de cada subsistema y con el visto bueno del Responsable del Contrato, se procederá a instalar completamente el subsistema correspondiente y a su correcta puesta en marcha. Si el subsistema debe ser integrado con otro/s se realizarán las correspondientes pruebas de integración.
- Formación. Para cada subsistema, el plan de formación deberá incluir la necesaria información con el detalle suficiente sobre el sistema instalado de forma que el mismo pueda ser puesto en operación por los usuarios finales.
- Pruebas Globales y de Integración. Una vez concluida la instalación y puesta en marcha de todos los subsistemas, se realizarán las pruebas globales y de integración de los distintos subsistemas, así como con el resto de sistemas del edificio que requieran integración. El objetivo de estas pruebas es certificar desde el punto de vista técnico, funcional y operativo de cada subsistema y el comportamiento conjunto de la totalidad del sistema como un todo integrado. Todas las pruebas y resultados quedarán documentados por la parte adjudicataria, y será imprescindible que dichos resultados sean satisfactorios como paso previo a solicitar la certificación de los trabajos realizados, así como para solicitar la recepción del sistema.
- Recepción. Una vez finalizados todos los trabajos y concluidas a satisfacción las pruebas globales y de integración, la parte adjudicataria podrá solicitar la certificación de los trabajos realizados y la recepción.

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establece como plazo máximo de ejecución de la totalidad de los trabajos dos meses, a contar desde el día siguiente a la formalización del contrato. Se establece un periodo para la entrega del proyecto de 15 días naturales, quedando el resto del tiempo hasta completar los dos meses, para la ejecución de mismo.

Estos plazos podrán ser extendidos por requerimiento del Responsable del Contrato, sobre la ejecución de proyecto o alguna de sus fases, por coincidencia de actuaciones técnicas sobre los mismos elementos que imposibiliten en ese momento acometer los trabajos.

### 7.1. Política de cortes en los servicios informáticos y de telecomunicaciones

Durante la ejecución de todos los trabajos incluidos en el presente proyecto, se dispondrá de las siguientes ventanas para realizar diferentes cortes en el suministro de servicios informáticos y de comunicaciones:

- Días laborables:
  - No se podrán realizar cortes de servicios entre 8:00 y 16:00 los días laborables.
  - Entre 16:00 y 8:00 del día siguiente, los cortes no podrán ser superiores a 2 – 3 horas.
- Fines de semana:
  - Se realizarán los cortes de mayor duración, siempre a partir viernes a las 16:00 y hasta el domingo a las 24:00.

Todos los cortes de suministro deberán ser aprobados por el Responsable del Contrato del Ayuntamiento de Jerez.

## 8. DOCUMENTACIÓN

Para poder emitir las correspondientes Actas de Recepción de la instalación, es imprescindible que la parte adjudicataria aporte al Responsable del Contrato, previo a la finalización de los suministros e instalaciones la siguiente documentación para cada subsistema en particular y para el sistema integro en general. La documentación, que será en castellano, debe cubrir por cada subsistema, como mínimo:

- Manual técnico, de mantenimiento y operación. Se entregará una documentación técnica completa, incluyendo los manuales técnicos de todos los componentes. Al menos la parte operativa debe estar en castellano. Se especificarán de manera clara las normas de instalación, mantenimiento preventivo, esquemas eléctricos y electrónicos y planos de instalación (en soporte magnético, formato a consensuar). Igualmente se incluirán, para los sistemas que así lo requieran por conllevar implícitos riesgos laborales, unos manuales de operación sobre el uso y manipulación segura de los mismos. Incluirán referencia expresa a la normativa específica que es de aplicación a los elementos implicados y declaración expresa que se cumplen todas y cada una de ellas.
- Cursos de formación: Se entregará toda la documentación necesaria para realizar los cursos de formación en formato electrónico y sin limitaciones de uso.
- Planimetría de la instalación: Toda la planimetría de la instalación tanto a nivel físico, como esquemas eléctricos, conectividad, etc. deberá quedar debidamente documentada en su correspondiente soporte magnético en formato a consensuar.
- Plan de contingencia. Recogerá todas las posibles situaciones de fallo del subsistema y describirá las posibles actuaciones y alternativas a llevar a cabo y los modos de proceder ante estas situaciones. El objetivo es mantener y/o restablecer el servicio del subsistema lo más rápidamente posible.

- Licencias de uso. Si existieran licencias de uso de cualquier componente, tecnología, software, etc., el adjudicatario estará obligado a entregar las mismas al Ayuntamiento de Jerez, autorizando su uso sin limitación alguna, y que éste pueda ceder su uso del mismo modo a cualquiera de las posibles empresas contratadas para la explotación del subsistema.
- Software original. Todo el software necesario para la puesta en marcha del subsistema será original y quedará en propiedad del Ayuntamiento de Jerez, aplicándosele en cualquier caso lo expuesto en el apartado anterior en cuanto a la licencia de uso.

## 9. GARANTÍA

El plazo de garantía será, como mínimo, de cuatro (4) años a contar desde la recepción del sistema, Durante dicho periodo el adjudicatario deberá subsanar cualquier anomalía, incidencia o fallo en cualquiera de los subsistemas y elementos suministrados, en su instalación o configuración, estando incluido en la garantía todos los conceptos como recambios, mano de obra, dietas, desplazamientos, etc. Si por cualquier circunstancia, un mismo tipo de avería, incidencia, fallo o anomalía se repitiese por tratarse de un vicio constructivo, de fabricación, de instalación o por cualquier otra causa, el adjudicatario estará obligado a la sustitución del equipo o componente por otro de las mismas superiores características, sin fallos de funcionamiento y en el menor plazo posible.

## 10. OTRAS CONSIDERACIONES GENERALES

El proyecto en su conjunto se cataloga como “llave en mano”, por tanto el adjudicatario será responsable de suministrar, instalar y configurar todos y cada uno de los subsistemas aislados enumerados en el presente expediente e integrarlos como un sistema completo. Se deben cumplir, con carácter general, las siguientes premisas:

- El suministro e instalación de todos y cada uno de los componentes del sistema se efectuará en el Servicio de Informática, con sede en la calle Larga, 32, de Jerez de la Frontera.
- Todos los gastos necesarios como el transporte, seguros, carga y descarga de materiales, y ubicación final serán por cuenta del adjudicatario.
- La empresa adjudicataria quedará obligada a cumplir con toda la normativa vigente relacionada con los trabajos contratados, en especial la relativa a la Ley de prevención de Riesgos Laborales.
- Todo el equipamiento suministrado deberá cumplir la normativa de la UE que le sea de aplicación, en especial la referida a emisiones radioeléctricas y de equipamiento eléctrico de baja tensión.
- Todas las aplicaciones software suministradas funcionarán siguiendo un modelo cliente-servidor o arquitectura Web, en un entorno gráfico de ventanas y todas las ordenes, opciones, menús y ayudas deben estar en idioma Castellano.
- Dispondrán en la medida de lo posible de copias de seguridad automáticas, así como de sistemas de restauración y configuración.

- Deberán integrarse para control de usuarios y accesos en un sistema de directorio tipo LDAP.
- 8. Se suministrará toda la información, herramientas (hardware y software), formación y asesoramiento para la puesta en explotación del sistema, así como sobre su mantenimiento y resolución de averías, en especial de aquellas para que pueda ser reinstalado, configurado, operado y mantenido por personal del Servicio de Informática.
- El adjudicatario prestará todos los servicios necesarios para que el personal técnico del Servicio de Informática disponga de los conocimientos, herramientas y documentación, así como de cualquier medio necesario para realizar las tareas de instalación, configuración y mantenimiento de los sistemas una vez finalizada la puesta en explotación del mismo.

#### 10.1. Certificaciones

Será necesario que los licitadores acrediten su condición de servicio técnico oficial del fabricante de los dispositivos a instalar y presenten referencias de instalaciones similares realizadas.

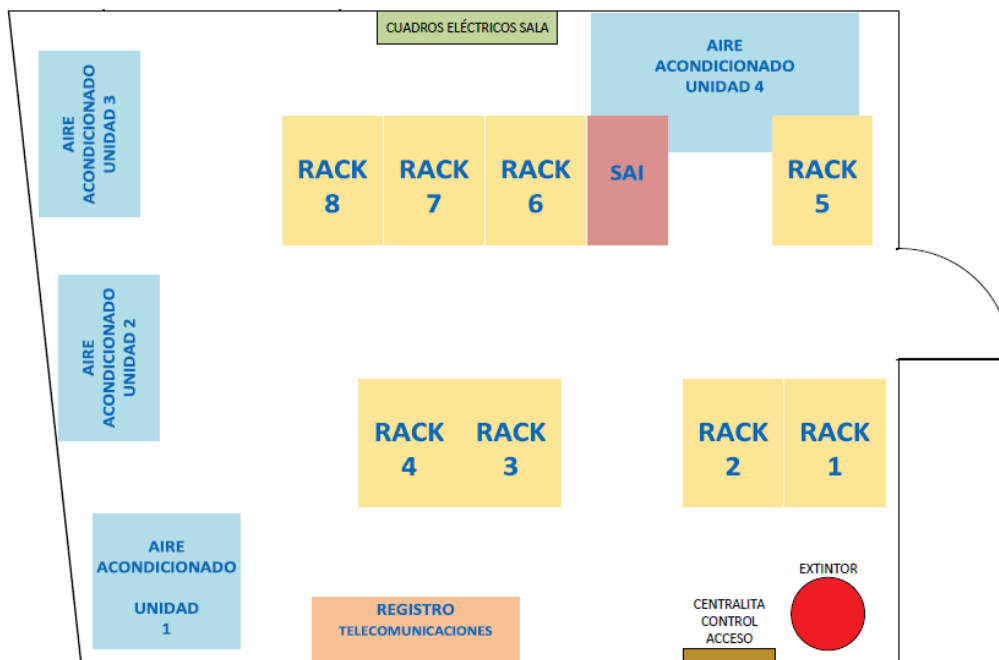
#### 10.2. Responsable del suministro

La empresa adjudicataria indicará una persona de contacto como “Responsable del Suministro”. Esta persona será el interlocutor a quien el Responsable del contrato, trasladará cualquier asunto, duda o incidencia relacionada con los suministros y trabajos a ejecutar.

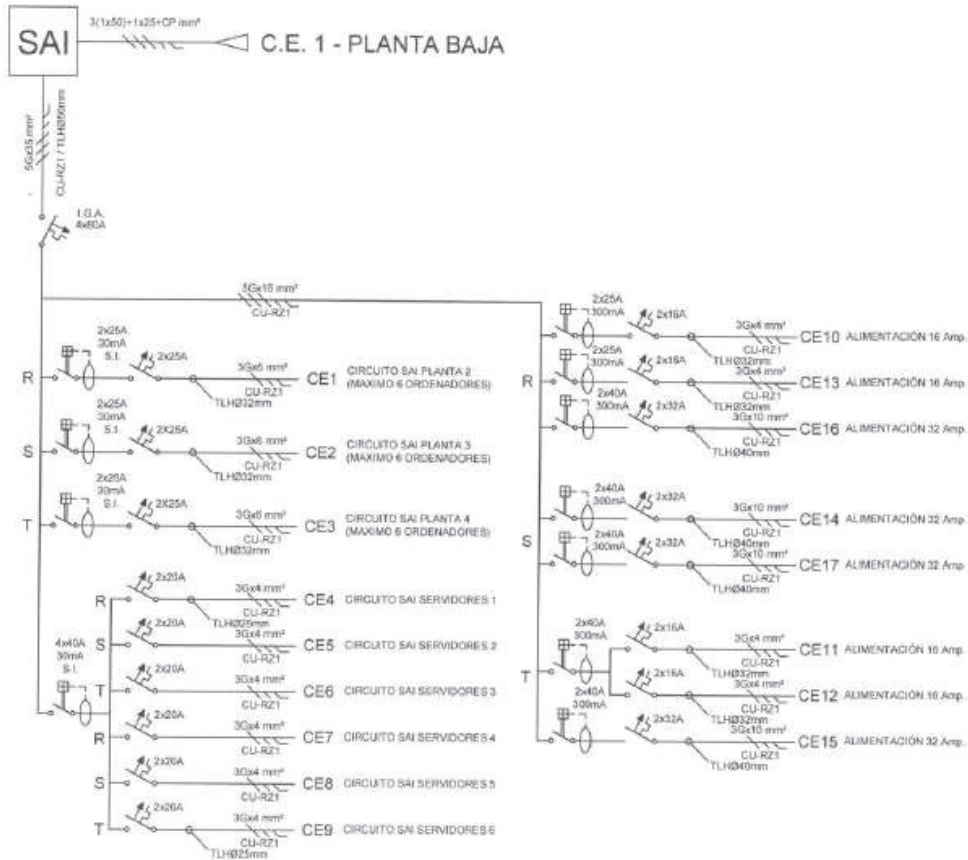
## ANEXO I

### SALA DE SERVIDORES: DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS Y ESQUEMAS ELECTRICOS

#### DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE LA SALA



ESQUEMAS UNIFILARES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS





ESQUEMAS UNIFILARES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.  
AMPLIACION S.A.I.

