

EXPEDIENTE Nº. 223/2023

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

PROCEDIMIENTO: CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DE DOTACIÓN DE COBERTURA WIFI A LA RESIDENCIA.

ASUNTO: CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID, A TRAVÉS DE LA CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL, Y EL AYUNTAMIENTO DE PATONES PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS PROCEDENTES DEL MECANISMO PARA LA RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA (S20_S21_S22_S33_S65)

FIRMADO: EL TÉCNICO MUNICIPAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DE DOTACIÓN DE COBERTURA WIFI A LA RESIDENCIA.

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO

CLÁUSULA SEGUNDA. PLAZO DE EJECUCIÓN [DURACIÓN DEL CONTRATO/PLAZO DE ENTREGA] Y EMPLAZAMIENTO

CLÁUSULA TERCERA. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

CLÁUSULA CUARTA. CRÉDITO PRESUPUESTARIO

CLÁUSULA QUINTA. REVISIÓN DE PRECIOS.

CLÁUSULA SEXTA. REQUISITOS DE SUMINISTRO

CLÁUSULA SÉPTIMA. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS.

CLÁUSULA OCTAVA. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DE DOTACIÓN DE COBERTURA WIFI A LA RESIDENCIA.

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

1.1 Descripción del objeto del contrato

Es objeto del presente contrato el suministro e instalación de EQUIPOS DE WIFI en todo el centro para poder dotar de cobertura a los usuarios y que así puedan interactuar con los medios digitales, hacer videoconferencias con familiares, profesionales, etc. Mediante la colocación de antenas, cableado de red y la electrónica de red necesaria, se dará cobertura completa en el centro, inclusive en zonas comunes (jardines).

1.2. Necesidad a satisfacer

Las formas en que los residentes interactúan con las tecnologías han cambiado en los últimos 15 años. Antes los mayores no eran usuarios de tecnología, pero actualmente consumen internet, películas online, acceso a cursos, videoconferencia con sus familiares, etc., ya sea con ayuda o de forma autónoma. Mirando hacia el futuro los usuarios que próximamente ingresarán utilizarán todavía en mayor medida estas nuevas tecnologías, ya que son de nuevas generaciones, por lo que es imprescindible el adaptar los centros a estos cambios. Ya que el modelo de residencias que se construía hace 15-20 años no estaba preparado para este tipo de servicios, la idea es adaptarse al cambio.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS A INSTALAR Y CANTIDAD ESTIMADA

Las siguientes características son las que se deberán de cumplir a nivel de equipos, instalaciones y certificaciones:

Todos los puntos Wifi deberán de estar integrados dentro de la red del centro. Actualmente el RITI o espacio de comunicaciones se encuentra en planta sótano. No hay racks intermedios, aunque se instalarán en los próximos meses, si bien no es misión de este proyecto llevarlo a cabo.

La instalación del cableado la realizará una empresa inscrita en el registro de empresas instaladoras de telecomunicación del Estado dentro de los tipos A y B habilitada como tal para desempeñar este tipo de instalaciones.



El cableado debe cumplir con la normativa CPR, esta regulación afecta a los cables eléctricos y de comunicaciones, por lo tanto, regula sobre las propiedades de comportamiento contra el fuego de los cables de cobre y fibra de los sistemas de cableado estructurado. Esta normativa sustituye la legislación LSZH HF1, HF3, derivada de las normas IEC 60332-1 y 60332-3, por una nueva nomenclatura más sencilla y fácil de interpretar. Teniendo en cuenta que por las características del edificio este se considera como “Lugar de pública concurrencia”, todo el cableado debe cumplir con un nivel mínimo Cca.

Para adaptarse a la expansión del ancho de banda, necesita un cable que ofrezca el equilibrio ideal entre la entrega de datos y alimentación. Esto requiere una nueva forma de probar y evaluar el rendimiento del cableado. La puntuación de Aplicaciones Convergentes (AC) define cómo el rendimiento de la red de cableado afectará la experiencia del usuario. Utilizando escenarios de prueba realistas, mide cómo la infraestructura de red funcionará contra la demanda futura y las aplicaciones convergentes. El puntaje CA es un indicador de la protección del tráfico IP ya que está relacionado con el rendimiento del sistema de cableado. **El cableado propuesto para los centros debe tener un CA Score mínimo de 19 puntos sobre 30.**

El cableado horizontal se realizará mínimo con cable de Categoría 6A / Clase EA blindado para garantizar la inmunidad a Alien Crosstalk y otras interferencias externas, según el estándar ISO/IEC 11801. El sistema de cableado proporcionará soporte a las aplicaciones actuales y futuras de voz/datos, aplicaciones multimedia, etc.

El procedimiento de instalación se regirá según lo especificado en la norma EN50173.

Cada cable estará etiquetado, tanto en el extremo del panel como en el extremo de la roseta, y en puntos intermedios de paso bien por una brida o con un sistema similar, según las normas de etiquetado especificadas por la dirección de la obra. Los componentes pasivos de la electrónica de red deben estar etiquetados (Racks, Patch-panel), los puertos de los patchpanels no será necesario etiquetarlas por la nomenclatura a utilizar.

La nomenclatura de la etiqueta de la roseta debe ser de la siguiente manera:

RX-YY-ZZ

Donde:

RX = Rack al que pertenece

YY = Número de Patch-Panel

ZZ = Número de puerto.

Ejemplo:



Si en una roseta conseguimos el punto R1-03-24 estaremos hablando del puerto 24 del patch-panel 03 del Rack 01.

El cable de 4 pares estará compuesto por conductores AWG 23, tendrá una cubierta fabricada mediante materiales no emisores de humos tóxicos (Cero Halógenos) en caso de fuego y cumplirá con el nivel CPR Cca - s1b, d1, a1. Todos los envases del fabricante de los cables proporcionarán una trazabilidad inconfundible, para asistir en la validación de la calidad de los cables instalados

Las prestaciones de diafonía del cable se cumplirán utilizando una cruceta tipo C³ (Central dielectric Cross-talk Cancellation) entre los 4 pares. Todos los pares tendrán una impedancia de 100 Ohmios, con una tolerancia de +/- 15 Ohmios. El aislamiento de los conductores presentará los colores estándar; Azul/Blanco, Naranja/Blanco, Verde/Blanco, Marrón/Blanco

Para la correcta realización del Subsistema Horizontal, se deberán cumplir los siguientes requisitos en la instalación del Cableado:

- La longitud de cada tirada individual de cable horizontal desde el subsistema de administración (Rack/Repartidor de Comunicaciones) a las rosetas (Puntos de Conexión de Usuario) no excederá los 90 mts.
- Se tendrán en cuenta los valores del radio de curvatura máximo (30mm) y del esfuerzo de tracción máximo (100N) del cable durante la manipulación e instalación del mismo.
- Cada tirada de cable entre el Repartidor de Comunicaciones y la roseta de telecomunicaciones o el punto de consolidación será continua, sin empalmes intermedios.

Las tomas de telecomunicaciones presentarán sus conectores con el código de colores según EIA/TIA-568B, que será el empleado como secuencia de codificación para ambos extremos del cable. El conector RJ45 FTP Categoría 6A será completamente compatible con el estándar IEC 60603-7-51 que define el conector apantallado Categoría 6A para uso en un canal Clase EA especificado en el estándar ISO/IEC 11801:2002.

Cada conector proporcionará códigos de color según T568B para los pines en la parte posterior del conector. Los conductores de los 4 pares se terminarán en su contacto correspondiente. Se utilizará el mismo estándar de colores en el cable y en el organizador del conector para evitar errores de instalación

Los conectores Categoría 6A RJ45 serán reutilizables. La conexión siempre se realizará con una herramienta desarrollada por el fabricante para este propósito.



Las tomas estarán equipadas con guardapolvos y proporcionarán espacio para etiquetas e identificación. El procedimiento de conexión de las rosetas se regirá según lo especificado en la norma EN5017.

SISTEMA WIFI

El sistema WIFI (inalámbrico) deberá permitir la conexión de dispositivos a la red desde cualquier punto del centro, por lo tanto, se deberá de colocar una densidad de puntos de red lo suficientemente grande como para dar cobertura.

Para tal fin, a los interesados se les hará llegar los planos del centro, de manera que cuenten con los insumos necesarios para la realización de un Site Survey predictivo para el despliegue inicial de la solución.

Se han estimado unos 20 puntos Wifi (antenas AP), pero el proveedor deberá de ser capaz de proveer la mejor cantidad de puntos posible, siempre por encima de esa cantidad, para garantizar cobertura.

Los puntos WIFI se alimentarán por POE así que no es necesario colocar tomas de fuerza. (para más info ver capítulo sobre WIFI).

Los puntos de red (APs) deberán de contar con las siguientes características **mínimas**:

- Interfaz de red ethernet de 1Gbps RJ45
- LEDs que determinan si el dispositivo está apagado, encendido o con problemas, por lo que deberán de instalarse de manera VISIBLE (y no ocultos en el falso techo)
- Alimentación por POE y por transformador (debe de tener ambas posibilidades)
- Cubrir la banda de 2,4GHz y 5 GHz **como mínimo**
- IP54 como mínimo. En el caso de antenas para exterior deberán de cumplir con las condiciones específicas que requiera el medio.
- Soportar
 - o 802.11a, b, g, n, ac, ax
- Permitir montarse en pared o techo
- Permitir enlazarse entre los puntos de red cercanos sin necesidad de cableado de red (BRIDGE)

IMPORTANTE PARA LA INSTALACIÓN:

Se recuerda que el cableado de parcheo de los puntos Wifi en el rack de comunicaciones se deberá de hacer con color VERDE

NO SE COLOCARÁN DENTRO DEL FALSO TECHO. Siempre deberán de colocarse en superficie para poder ver si están funcionando o no (los LEDS de estado).



Al colocar el punto Wifi en una ubicación, hay que anotar previamente la MAC del equipo y su localización, así como el número de la toma de red a la que está parcheado y la boca del switch.

ELECTRÓNICA DE RED

El suministrador deberá decidir si dispondrá de electrónica de red, y qué características tendrán los equipos, si es que considera necesario hacerlo.

Direccionamiento LAN

Actualmente el direccionamiento IP del centro debe de ser flexible como para poder crecer según los nuevos dispositivos que se instalen y además deberá de tenerse en cuenta la necesidad de separar algunos elementos físicamente.

El direccionamiento IP será, configurado por el proveedor instalador, y a la hora de configurar, será el departamento de informática que mantiene los sistemas de la residencia de Patones, quienes indicarán cuál es.

La mayoría de los fabricantes tiene por defecto en el arranque inicial de sus equipos configurada una dirección IP privada tipo C (192.168.XXX.XXX), razón por la cual, en la medida de las posibilidades se debe sustituir tan pronto sea posible por las homologadas por Sistemas, de manera de evitar Direccionamiento duplicados en la red entre proveedores.

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Todos los Proyectos contratados seguirán un protocolo de documentación general y específico para cada uno de los sistemas. De acuerdo con la fase del proyecto serán:

PLANIFICACION

Plan de implementación Este plan debe incluir:

1. **Objetivos:** Se deben plantear los objetivos del proyecto.
2. **Alcance:** La declaración del alcance del proyecto debe describir los límites establecidos para el proyecto (Que se incluye y que no), plazos y resultados esperados del proyecto. Deberá estar incluido la oferta inicial detallada, separando mano de obra, materiales y licencias de programas, etc. En el alcance se debe incluir todo el diseño preliminar a implantar (diagramas, lógicos, planes de numeración, permisos, cantidad de puntos, planos actualizados y memorias descriptivas de los elementos que conforman el proyecto).
3. **Fechas de entrega de las tareas:** Aunque el cronograma puede cambiar a medida que el proyecto avanza, es importante establecer los plazos previstos durante la planificación de la implementación. En tal sentido en Plan de





implementación deberá contar con un **Gantt** preliminar lo más cercano a la realidad y donde claramente se indique los recursos y ruta crítica.

4. **Evaluación de los riesgos:** Realizar un registro de los posibles riesgos asociados a la culminación del proyecto (retraso de terceros, falta de disponibilidad de recursos, etc.) utilizando un plan de contingencia para identificar los riesgos, donde se permita poder mitigar los mismos con acciones específicas.
5. **Coordinación con la organización del centro:** para reducir las molestias a los usuarios del mismo por la situación de los residentes. Las obras deberán coordinarse con la instalación del equipo wifi, de manera simultánea. Siguiendo las indicaciones de la organización del centro.
6. **Roles y responsabilidades:** se asignarán los roles y responsabilidades.

Este plan debe ser revisado, corregido en caso de ser necesario y aprobado por la dirección de sistemas antes del comienzo del proyecto.

EJECUCIÓN

Durante la Ejecución el proveedor debe mantener informado a la dirección de sistemas en relación al seguimiento y control del proyecto, control de cambios, cumplimiento de Hitos, retrasos propios o de los involucrados, de manera de poder generar un plan de acción que permita evitar la desviación en los tiempos y alcance del proyecto. Esto se realizará con reuniones a convenir de acuerdo con los tiempos estipulados en el GANTT y/o cuando el proveedor o La dirección considere necesarios. Se debe mantener una minuta de reunión donde se especifique los acuerdos e información relevante de la misma, así como las tareas resultado de la misma y los responsables de su ejecución.

CIERRE

Para dar por concluido el proyecto, el proveedor se comprometerse a entregar un informe de cierre con todos los sistemas contratados e instalados , donde para cada sistema deben incluir un apartado por cada una de las siguientes categorías: memorias descriptivas, planos con capas de ubicación de dispositivos y canalizaciones, diagramas lógicos y físicos de interconexión de los sistemas ,**registro fotográfico**, protocolo de pruebas ,registro de cambios, direccionamiento IP y credenciales de acceso a cada equipo, garantías y servicios contratados. conclusiones o recomendaciones.



Dependiendo del sistema a instalar debe agregar la siguiente documentación, siempre en formato **EDITABLE** (Word, PowerPoint, Visio, o cualquier editor similar) y no en PDF.

| SISTEMA | DOCUMENTACIÓN |
|--------------------------------|---|
| Infraestructura de Red añadida | <ul style="list-style-type: none"> • Certificación de puntos añadidos • Planos del edificio con los puntos de red y su ubicación en el mismo, etiquetado de puntos, en formato CAD, además de PDF • Diagrama en Visio o similar de la disposición de equipamiento en cada RACK incluyendo conexión al sistema eléctrico. • Registro fotográfico de los racks, frontal y trasero. • Diagrama o esquema de los racks, con las Us y el contenido y unión de los elementos (Excel o similar) • Modelo y capacidad del SAI • Alcance de la garantía del SAI • Manual de calidades. |

| EQUIPAMIENTO WIFI |
|--|
| MATERIAL DE EQUIPAMIENTO WIFI. |
| <ul style="list-style-type: none"> • 20 Puntos Wifi inalámbrico como mínimo • Cableado de red que cumpla regulación CPR von CA score de 19 pntos sobre 20 como mínimo. • Switches • Electrónica de red |
| INSTALACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medición de cobertura • Tirada de cableado • Colocación de puntos Wifi • Elaboración de documentación |

Así los objetivos son:

- * Que el número total de residentes se pueda conectar a la red Wifi en cualquier lugar del centro, es decir, sótano, planta de acceso, planta primera, planta segunda y zonas comunes.

El contrato definido tiene la calificación de contrato administrativo de suministros, de acuerdo con el artículo 16 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del



Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1.4 División en lotes del objeto del contrato

El objeto del contrato no se divide, a efectos de su ejecución, no procede la división en lotes por las características del mismo.

CLÁUSULA SEGUNDA. Plazo de Ejecución y Emplazamiento

El plazo de ejecución y lugar de ejecución del contrato será:

| Plazo de ejecución | Emplazamiento |
|--------------------|---|
| 60 días (2 meses) | Residencia de Mayores Amavir Patones C/ Canal Isabel II, 23, 28189 Patones, Madrid |

CLÁUSULA TERCERA. Presupuesto Base de Licitación y Valor Estimado del Contrato

El Presupuesto Base de Licitación en el tiempo de duración del contrato es:

| Descripción | CPV | Valor estimado (IVA incluido) | IVA | Presupuesto base (IVA incluido) |
|-------------------|--|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Equipamiento WIFI | <ul style="list-style-type: none"> 32400000 - Redes 32500000 - Equipos y material para telecomunicaciones 51200000- Servicio de instalación de equipos de telecomunicaciones. | 9.998,64 € | 2.099,71€ | 12.098,35 € |

Se entiende que el presupuesto base de licitación, se adecúa a los precios del mercado de conformidad con los presupuestos consultados.

A tal efecto, el presupuesto base de licitación se desglosa en los siguientes conceptos:

| DESCRIPCIÓN | IMPORT E |
|-------------|----------|
|-------------|----------|



| | |
|--|-------------------|
| Instalación: Medición de cobertura, tirada de cableado, colocación de puntos Wifi y elaboración de documentación | 4.393,44 € |
| Equipo: puntos Wifi, cableado de red, switches y electrónica de red | 5.605,20 € |
| TOTAL | 9.998,64 € |
| IVA 21% | 2.099,71 € |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (P.B.L.) | 12.098,35€ |

CLÁUSULA CUARTA. Crédito presupuestario

Las obligaciones económicas que se deriven de la ejecución del contrato se abonarán con cargo a la aplicación u aplicaciones presupuestarias siguientes del Presupuesto Municipal, existiendo crédito adecuado y suficiente.

- GASTOS 231/47001 CONVENIO FONDOS EUROPEOS RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA
- INGRESOS 45011: CONVENIO FONDOS EUROPEOS RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA

CLÁUSULA QUINTA. Revisión de precios.

No procede.

CLÁUSULA SEXTA. REQUISITOS DEL SUMINISTRO

Traslado, entrega e instalación de equipamiento: El adjudicatario será el encargado de transporte y suministro de los equipos y materiales, debiendo ser entregadas y totalmente instaladas por el mismo en el lugar que se establece en la cláusula segunda donde le indique el personal del centro.

Ampliación de garantía: Todos los equipos llevarán incluida la ampliación de garantía de 3 años emitida por el fabricante que incluya la atención de la avería "in situ". La ampliación de garantía se puede añadir como mejora. La atención de averías podrá ser mediante reemplazo y sustitución del equipo por otro de iguales características o superiores.

Todos los equipos y materiales ofertados serán nuevos, originales y deberán ser conformes a la normativa vigente de la Unión Europea y de España, en lo referente a reglamentos técnicos, aspectos ergonómicos, medioambientales y sanitarios. Poseerán por tanto marcado CE y cumplirán con la normativa y certificaciones.



Descatalogación de productos: No se aceptarán productos descatalogados o sin recambios.

CLÁUSULA SÉPTIMA. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS.

La empresa adjudicataria establecerá en su oferta. El control de los trabajos se realizará mediante el seguimiento continuo de la evolución de las tareas, según el plan de ejecución presentado por la empresa adjudicataria.

Puntualmente se podrá convocar las reuniones pertinentes por cualquiera de las partes.

CLÁUSULA OCTAVA. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar al Ayuntamiento de Patones, la información y documentación que ésta solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE EN LA FECHA INDICADA AL MARGEN.

