



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA
DOTACIÓN DE INFRESTRUCTURA FÍSICA PARA LA RED
INALÁMBRICA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

1. ANTECEDENTES

La Red Inalámbrica de la Universidad de Extremadura (rinuex), consta en la actualidad con un total de 303 puntos de acceso: 231 puntos con el estándar 802.11a/b/g a 54Mb (modelo 3Com 8760) y 72 puntos con el estándar 802.11a/b/g/n (modelo HP MSM430) ambos con radio dual e instalados en modo infraestructura y a la vista. Los puntos de acceso funcionan en modo autónomo y son gestionados por la herramienta Nodowifi, la cual ha sido desarrollada por el Laboratorio WIFI de la Universidad de Extremadura (UEX).

Los puntos están distribuidos en los edificios de los cuatro campus de la UEX: dos campus en la provincia de Cáceres (Cáceres y Plasencia) y dos campus en la provincia de Badajoz (Badajoz y Mérida).

La siguiente tabla muestra las direcciones de las diferentes sedes de los Campus de la UEX, para referencia de los ofertantes en cuanto a la parte de instalación requerida en este pliego.

CENTRO	DIRECCIÓN
CAMPUS DE BADAJOZ	Campus Universitario Avda Elvas s/n 06006 Badajoz
ESCUELA INGENIERIAS AGRARIAS (BADAJOZ)	Carretera de Cáceres s/n 06071 Badajoz
FACULTAD CIENCIAS DE LA DOCUMENTACION Y LA COMUNICACIÓN (BADAJOZ)	Plaza Ibn Marwan, s/n, 06001 Badajoz
EDIFICIO ILM (BADAJOZ)	Ctra. De Olivenza S/N, Badajoz 06005
CENTRO UNIVERSITARIO MERIDA	Sta Teresa de Jornet, 38 06800 Mérida
CAMPUS DE CACERES	Campus Universitario. Avda de la Universidad s/n 10071 Cáceres
EDIFICIO ILM CACERES	Avda de la Montaña S/N, Cáceres 10001
RECTORADO CACERES	Plaza de Caldereros nº 1, 10070 Cáceres
RESIDENCIA UNIVERSITARIA V CENTENARIO JARANDILLA DE LA VERA	Pº Joaquín Ruiz Jiménez s/n 10450 Jarandilla de la Vera, Cáceres
CENTRO UNIVERSITARIO PLASENCIA	Avda Virgen del Puerto s/n 10600 PLASENCIA Cáceres

2. INFORMACIÓN ADICIONAL

2.1 INFORMACIÓN TÉCNICA

Los licitadores que requieran información técnica adicional, se pueden dirigir a la siguiente dirección de correo electrónico:

Subdirección de Comunicaciones y Sistemas.
Universidad de Extremadura.
Servicio de Informática (Rectorado).
Avda de Elvas S/N (Badajoz)
e-mail: sdcs@unex.es

2.2 MUESTRAS

Se deberán presentar muestras operativas de cada equipo que se oferte en el lugar y condiciones que se determina en el punto I. del “cuadro resumen de características”, anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PUNTOS DE ACCESO WIFI

Los equipos propuestos deberán entregarse para arrancar funcionando en modo autónomo (standalone), y deberán cumplir las especificaciones según la siguiente clasificación.

Tipo P1:

- ✓ Antenas integradas.
- ✓ Tecnología MIMO con tres flujos espaciales y velocidad de 450 Mbps.
- ✓ Soporte de 802.11a/g/n con radio dual (1).
- ✓ Soporte mínimo de 10 Virtual APs (VAP) con parámetros de seguridad y radio diferenciados.
- ✓ Posibilidad de aislamiento de clientes inalámbricos en capa 2 y capa 3.
- ✓ Configurable como punto en modo autónomo o controlado.
- ✓ Interfaz autonegociable 10/100/1000BaseT.
- ✓ Alimentación IEEE 802.3af PoE.
- ✓ Soporte para instalación en pared incluido.
- ✓ 256 MB de memoria DRAM.
- ✓ Gestión vía SSH, CLI, SNMP v2/v3, navegador web seguro (SSL).
- ✓ Deberá soportar los siguientes estándares, 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA, 802.1X, Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP), Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP Tunneled TLS (TTLS), Protected EAP (PEAP), Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication Secure Tunneling (EAP-FAST), EAP-Subscriber Identity Module (SIM), 802.1p, DiffServ, Wi-Fi MultiMedia (WMM), Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2),.

Tipo P2:

- ✓ Tecnología MIMO con dos flujos espaciales y velocidad de 300 Mbps.
- ✓ Resto especificaciones igual que el tipo A1.

(1) Los puntos ofertados deberán cumplir la legislación de la Unión Europea y nacional en materia de radio y emisiones.

3.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CABLEADO DE RED

Para la ampliación de los puntos de acceso WiFi, se requiere la instalación de tomas de red RJ45 acabadas en el lado del punto de acceso en el conector RJ45 (no requiere roseta). La instalación se realizará por las canalizaciones existentes de los edificios. Se empleará cableado estructurado UTP categoría 6 con cubierta libre de halógenos . El fabricante de cableado para este proyecto será de reconocido prestigio y garantizará el adecuado comportamiento de sus productos durante al menos 20 años.

La instalación se considerará a todos los efectos como llave en mano e incluirá todo tipo de materiales y elementos necesarios, incluyendo los latiguillos de parcheo.

Se realizará la certificación de la instalación con herramienta tipo Fluke o similar, conforme a las normativas habituales y categoría. Toda la instalación se etiquetará conforme a las indicaciones recibidas por la Unidad Técnica de Comunicaciones (UTCOM) de la UEx.

4. PUNTOS DE ACCESO Y CABLEADO REQUERIDOS

4.1 EQUIPAMIENTO INALÁMBRICO

Se requiere el suministro de **300 puntos de acceso** con la especificaciones mínimas descritas en el apartado 3.1 y repartidos según tipo:

Equipo	Nº de APs
Tipo P1	100
Tipo P2	200

4.2 CABLEADO DE RED

Se requiere la instalación de 150 tomas de red con las especificaciones del apartado 3.2. La siguiente tabla muestra la distribución de tomas por campus, dicha distribución podrá sufrir alguna modificación en función de las características y cantidad final de los puntos de acceso ofertados por los licitadores.

CENTRO	Tomas de Red
CAMPUS DE BADAJOZ	66
CENTRO UNIVERSITARIO MERIDA	4
CAMPUS DE CACERES	68
CENTRO UNIVERSITARIO PLASENCIA	12

4.3 INSTALACIÓN DE PUNTOS DE ACCESO

El adjudicatario instalará físicamente 150 puntos de acceso, dichos puntos se instalarán en aquellas ubicaciones donde se tienda una nueva toma de red de las requeridas en el apartado 4.2. Los técnicos de la UTCOM de la Universidad de Extremadura realizarán los trabajos de plataforma software y configuración de los puntos de acceso, y fijarán la ubicación de los puntos de acceso.

5. PROYECTO TÉCNICO Y EQUIPO DE TRABAJO

Los licitadores presentarán un Proyecto Técnico, que deberá contener las especificaciones técnicas de todos los elementos que lo componen, de modo que cumplan las especificaciones descritas en el presente pliego.

5.1 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Se detallará en un planning la organización propuesta, así como un equipo de trabajo, donde deberá existir un interlocutor único, y los procedimientos de control de calidad a seguir durante todo el proyecto.

En general los trabajos se llevarán a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de la UEx..

5.2 EQUIPO DE TRABAJO

La empresa licitadora debe disponer y acreditar suficiente nivel de certificación de los fabricantes que proponga. Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato, las empresas licitantes deberán ofrecer un servicio que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para dar respuesta con los niveles de calidad requeridos y dentro de los plazos exigidos.

6. GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

El periodo de garantía de todos los equipos contemplados en el objeto del contrato será como mínimo de 3 años desde la fecha de certificación del fin de la instalación. Durante el referido plazo mínimo de garantía la oferta debe describir los siguientes puntos:

- La asistencia técnica necesaria para la instalación con el posterior servicio de garantía y mantenimiento por las incidencias que se puedan producir.
- El tipo de mantenimiento durante el periodo de garantía. Concretamente el licitador tendrá que especificar su política respecto a averías y reparaciones del equipamiento, la cobertura, la jornada laboral para incidencias y los tiempos de respuesta y resolución.
- Atención telefónica para la resolución de posibles incidencias que se puedan plantear en las instalaciones de la UEx relativas al correcto funcionamiento de los equipos.

El servicio de soporte y mantenimiento debe incluir al menos las siguientes prestaciones:

- Soporte telefónico y por correo electrónico de incidencias y consultas, sin ninguna limitación en cuanto a cantidad, complejidad, etc.
- Soporte de todos los productos incluidos, incluyendo actualización de versiones.

- Sustitución o reemplazo de piezas o componentes averiados y en garantía.