

SUMINISTRO DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICOS PARA LA RED WiFi DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL CONTRATO	3
2.	RED WIFI DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ	3
3.	PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICOS A SUMINISTRAR	3
4.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR.....	4
4.1.	Punto de acceso de rendimiento moderado	4
4.2.	Punto de acceso de rendimiento alto	7
5.	CONTROL DE CALIDAD.....	11
6.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	12
7.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	12

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es la adquisición de puntos de acceso inalámbricos para la Red WiFi de la Universidad de Alcalá (en adelante UAH).

2. RED WIFI DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

La infraestructura WiFi de la UAH está basada en su totalidad en la solución Aruba Wireless LAN del fabricante ARUBA y está compuesto por tres controladoras en versión 8 con Mobilty Master y 764 puntos de acceso inalámbrico (APs) de distintos modelos distribuidos de forma equitativa entre las controladoras.

La mayoría de los APs se encuentran instalados en interior, haciendo uso de sus correspondientes soportes y están anclados a pared con candados de seguridad tipo Kensington (de llave única). Los APs se conectan a electrónica de red, en puertos que soportan PoE+ y con una velocidad de 1 Gbps.

Como herramienta de monitorización y gestión de la red inalámbrica, los Servicios Informáticos de la UAH utilizan AirWave, con capacidad de gestión de hasta 1000 dispositivos.

Para la gestión de invitados y redes de congresos y accounting de conexiones se utiliza el software ClearPass Policy Manager.

La UAH participa en la iniciativa eduroam de RedIRIS y GEANT y permite el acceso a su red inalámbrica a los usuarios de cualquier organización afiliada a dicha iniciativa. Ofrece así un SSID eduroam, al que se puede conectar cualquier usuario con credenciales y configuración específica en sus dispositivos

Para la autenticación de usuarios se utilizan dos servidores Freeradius virtuales en configuración activo-pasivo.

Todas estas herramientas y software se encuentran desplegados en servidores virtuales dentro del entorno VMWare propio de los Servicios Informáticos.

3. PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICOS A SUMINISTRAR

Los puntos de acceso suministrados deberán ser completamente compatibles, interoperables, intercambiables y funcionales con todos los elementos hardware y software de la infraestructura WiFi existente.

Los puntos de acceso suministrados deberán contar con garantía durante la vida útil por parte del fabricante.

Las características técnicas mínimas de este equipamiento se especifican en el apartado 4 del presente pliego.

El contratista suministrará en el plazo máximo de dos meses desde la firma del contrato el siguiente equipamiento de reemplazo.

- 125 puntos de acceso de rendimiento moderado.
- 9 puntos de acceso de rendimiento alto.
- Los anclajes y/o soportes necesarios para la fijación de los puntos de acceso en pared.

La instalación correrá a cargo de los Servicios Informáticos, por lo que no es objeto de este contrato.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR

A continuación, se indican las características técnicas del equipamiento a suministrar.

4.1. Punto de acceso de rendimiento moderado

Las características técnicas de los puntos de acceso de rendimiento moderado a suministrar son las siguientes:

- Especificaciones de radio WiFi
- Tipo de AP:
 - Uso en interiores, radio dual, 5 GHz y 2,4 GHz 802.11ax 2x2 MIMO
- Radio de 5 GHz:
 - Dos MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 1,2 Gbps con dispositivos cliente 2SS HE80 802.11ax individuales o con dos dispositivos cliente con capacidad MU-MIMO 1SS HE80 802.11ax simultáneamente
- Radio de 2,4 GHz:
 - Dos MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 574 Mbps con dispositivos cliente 2SS HE40 802.11ax individuales o con dos dispositivos cliente con capacidad MU-MIMO 1SS HE40 802.11ax simultáneamente
- Máxima cantidad de dispositivos cliente asociados:
 - Hasta 256 dispositivos cliente asociados por radio
- Máxima cantidad de BSSID:
 - 16 BSSID por radio
- Bandas de frecuencia admitidas (se aplican restricciones específicas de cada país):
 - 2,400 a 2,4835 GHz
 - 5,150 a 5,250 GHz
 - 5,250 a 5,350 GHz
 - 5,470 a 5,725 GHz
 - 5,725 a 5,850 GHz
- Canales disponibles:
 - Depende del dominio normativo configurado
- Tecnologías de radio compatibles:
 - 802.11b: Espectro ensanchado por secuencia directa (SDSS)
 - 802.11a/g/n/ac: Multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM)
 - 802.11ax: acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA)* con hasta 8 unidades de recursos
- Tipos de modulación compatibles:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
 - 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
 - 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- Compatibilidad con 802.11n de alto rendimiento (HT):
 - HT20/40
- Compatibilidad con 802.11ac de muy alto rendimiento (VHT):
 - VHT20/40/80

- Compatibilidad con 802.11ax de alta eficiencia (HE):
 - HE20/40/80
- Velocidades de datos admitidas (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5,5, 11
 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
 - 802.11n: 6,5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40), 400 con 256-QAM
 - 802.11ac: 6,5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT80), 1083 con 1024-QAM
 - 802.11ax (2,4 GHz): 3,6 a 574 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE40)
 - 802.11ax (5 GHz): 3,6 a 1,201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE8)
- Agregación de paquetes de 802.11n/ac:
 - A-MPDU, A-MSDU
- Potencia de transmisión:
 - Configurable en incrementos de 0,5 dBm
 - Potencia máxima (combinada, total conducida) de transmisión (limitada por los requisitos reglamentarios locales):
 - Banda de 2,4 GHz: +21 dBm (18 dBm por cadena)
 - Banda de 5 GHz: +21 dBm (18 dBm por cadena)
 - Nota: Los valores de potencia de transmisión conducida excluyen la ganancia de la antena. Para conocer la potencia total de transmisión (PIRE), añade la ganancia de la antena.
- Antenas WiFi:
 - Dos antenas omnidireccionales integradas de banda dual con inclinación descendente para MIMO 2x2 con ganancia pico de 4,9 dBi en 2,4 GHz y 5,7 dBi en 5 GHz. Las antenas integradas están optimizadas para AP instalados en el techo con orientación horizontal. El ángulo de inclinación inferior necesario para lograr la máxima ganancia es de aproximadamente 30 grados.
 - Si se combinan los patrones de cada una de las antenas de las radios MIMO, la ganancia pico del patrón combinado promedio es de 4,3 dBi en 2,4 GHz y de 5,6 dBi en 5 GHz.
- Otras interfaces:
 - Puerto Ethernet cableado (RJ-45):
 - Velocidad de enlace con detección automática (10/100/1000BASE-T) y MDI/MDX
 - PoE-PD: PoE de 48 VCC (nominal) 802.3af/at/bt (Clase 3 o 4)
 - Ethernet de bajo consumo (EEE) de 802.3az
 - Interfaz de alimentación de CC:
 - 12 Vcc (nominal, +/- 5 %), acepta un conector circular central positivo de 2,1 mm/5,5 mm con una longitud de 9,5 mm
 - Interfaz de host USB 2.0 (conector tipo A):
 - Capacidad de suministrar hasta 1 A/5 W a un dispositivo conectado
 - Radio Bluetooth de baja energía (BLE5.0) y Zigbee (802.15.4):
 - BLE: hasta 7 dBm de potencia de transmisión (Clase 1) y -93 dBm de sensibilidad de recepción (1 Mbps)

- Zigbee: hasta 6 dBm de potencia de transmisión y -96 dBm de sensibilidad de recepción; antena omnidireccional integrada de polarización vertical con inclinación descendente de unos 30 grados y ganancia pico de 3,3 dBi
- Indicadores visuales (LED multicolores):
 - Para estado de sistema y radio
- Botón de reinicio:
 - Restablecimiento a valores de fábrica, control del modo LED (normal/apagado)
- Interfaz de consola en serie:
 - Conector físico USB micro B
- Ranura de seguridad:
 - Ranura de seguridad Kensington
- Fuentes de energía y consumo energético:
 - El AP admite energía directa de CC y energía a través de Ethernet
 - Cuando las fuentes de energía CC y PoE están disponibles, la energía de CC tiene prioridad sobre las unidades PoE.
 - Cuando esté alimentado por CC o PoE 802.3at (Clase 4), el AP funcionará sin restricciones.
 - Cuando esté alimentado por PoE 802.3af (Clase 3) y con la función IPM desactivada, el AP desactivará el puerto USB. En la misma configuración, pero con IPM activada, el AP se iniciará en modo sin restricciones, pero puede aplicar restricciones de forma dinámica dependiendo del presupuesto de PoE y de la energía real. Se pueden programar las restricciones de la función y el orden.
 - Máximo consumo de energía en el peor de los casos (con o sin dispositivo USB conectado):
 - Alimentación CC: 8,9 W/14,2 W
 - Alimentación PoE (802.3at): 11,0 W/16,5 W
 - Alimentación PoE (802.3af): 11,0 W/13,5 W
 - Suponiendo que el dispositivo USB conectado recibe hasta 5 W
 - Consumo máximo de energía (en el peor de los casos) en modo inactivo:
 - 4,3 W (CC) o 6,1 W (PoE)
 - Consumo de energía máximo (en el peor de los casos) en el modo de suspensión profunda:
 - 1,7 W (CC) o 3,3 W (PoE)
- Especificaciones mecánicas:
 - Información de instalación:
 - Preinstalado un soporte de montaje en la parte posterior del AP. Este soporte se utiliza para fijar el AP a cualquiera de los kits de montaje.
- Especificaciones ambientales:
 - Condiciones de funcionamiento
 - Temperatura: 0 °C a +50 °C / +32 °F a +122 °F
 - Humedad: 5 % a 93 % sin condensación
 - AP clasificado como plenum para uso en espacios para circulación de aire
 - Entornos ETS 300 019 clase 3.2
- Condiciones de almacenamiento y transporte
 - Temperatura: -40 °C a +70 °C / -40 °F a +158 °F

- Humedad: 5 % a 93 % sin condensación
- Entornos ETS 300 019 clases 1.2 y 2.3
- Fiabilidad:
 - Tiempo medio entre fallos (MTBF):
 - 1,3 Mhrs (148 años) a una temperatura de funcionamiento de +25 C
- Cumplimiento normativo:
 - FCC/ISED
 - Mercado CE
 - Directiva RED 2014/53/EU
 - Directiva EMC 2014/30/EU
 - Directiva de baja tensión 2014/35/EU
 - UL/IEC/EN 60950
 - EN 60601-1-1, EN60601-1-2
- Certificaciones:
 - Clasificación plenum UL2043
 - Wi-Fi Alliance:
 - CERTIFICADO Wi-Fi a, b, g, n, ac
 - Wi-Fi CERTIFIED 6 (ax)
 - WPA, WPA2 y WPA3 - Enterprise con opción CNSA, Personal (SAE), Enhanced Open (OWE)
 - WMM, WMM-PS, Wi-Fi Vantage, W-Fi Agile Multibanda
 - Ubicación de Wi-Fi
 - Passpoint (versión 2)
 - Bluetooth SIG
 - Ethernet Alliance (PoE, dispositivo PD, clase 4)
- Garantía:
 - Garantía limitada a la vida del hardware según la declaración del fabricante.

4.2. Punto de acceso de rendimiento alto

Las características técnicas de los puntos de acceso de rendimiento alto a suministrar son las siguientes:

- Especificaciones de radio WiFi
- Tipo de AP:
 - Uso en interiores, radio dual, 5 GHz 802.11ax 4x4 MIMO y 2,4 GHz 802.11ax 2x2 MIMO
- Radio de 5 GHz:
 - Cuatro MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 4,8 Gbps con dispositivos cliente 4SS HE160 802.11ax individuales (máximo)
 - Dos MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 1,2 Gbps con dispositivos cliente 2SS HE80 802.11ax individuales (típico)
 - Cuatro MIMO de múltiples usuarios (MU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 4,8 Gbps con hasta 4 dispositivos

- cliente 1SS o 2 dispositivos cliente 2SS HE160 802.11ax con capacidad DL-MU-MIMO simultáneamente (máximo)
- Cuatro MIMO de múltiples usuarios (MU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 2,4 Gbps con hasta 4 dispositivos cliente 1SS o 2 dispositivos cliente 2SS HE80 802.11ax con capacidad DL-MU-MIMO simultáneamente (típico)
- Radio de 2,4 GHz:
 - Dos MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 574 Mbps con dispositivos cliente 2SS HE40 802.11ax individuales o con dos dispositivos cliente con capacidad DL-MU-MIMO 1SS HE40 802.11ax simultáneamente (máximo)
 - Dos MIMO de un solo usuario (SU) de secuencia espacial para una velocidad de transmisión de datos inalámbrica de hasta 287 Mbps con dispositivos cliente 2SS HE20 802.11ax individuales o con dos dispositivos cliente con capacidad DL-MU-MIMO 1SS HE20 802.11ax simultáneamente (típico)
- Máxima cantidad de dispositivos cliente asociados:
 - Hasta 512 dispositivos cliente asociados por radio
- Máxima cantidad de BSSID:
 - 16 BSSID por radio
- Bandas de frecuencia admitidas (se aplican restricciones específicas de cada país):
 - 2,400 a 2,4835 GHz
 - 5,150 a 5,250 GHz
 - 5,250 a 5,350 GHz
 - 5,470 a 5,725 GHz
 - 5,725 a 5,850 GHz
- Canales disponibles:
 - Depende del dominio normativo configurado
- Selección dinámica de Frecuencia para optimizar el uso del espectro de RF disponible.
- Tecnologías de radio compatibles:
 - 802.11b: Espectro ensanchado por secuencia directa (DSSS)
 - 802.11a/g/n/ac: Multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM)
 - 802.11ax: acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA)* con hasta 16 unidades de recursos (para un canal de 80 MHz)
- Tipos de modulación compatibles:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
 - 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
 - 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- Compatibilidad con 802.11n de alto rendimiento (HT):
 - HT20/40
- Compatibilidad con 802.11ac de muy alto rendimiento (VHT):
 - VHT20/40/80/160
- Compatibilidad con 802.11ax de alta eficiencia (HE):
 - HE20/40/80/160
- Velocidades de datos admitidas (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5,5, 11

- 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
- 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40)
- 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 (MCS0 a MVC31, HT20 a HT40)
- 802.11ac: 6.5 a 3,467 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 4, VHT20 a VHT160)
- 802.11ax (2,4 GHz): 3.6 a 574 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE40)
- 802.11ax (5 GHz): 3.6 a 4,803 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 4, HE20 a HE160)
- Agregación de paquetes de 802.11n/ac/ax:
 - A-MPDU, A-MSDU
- Potencia de transmisión:
 - Configurable en incrementos de 0,5 dBm
- Potencia máxima (combinada, total conducida) de transmisión (limitada por los requisitos reglamentarios locales):
 - Banda de 2,4 GHz: +21 dBm (18 dBm por cadena)
 - Banda de 5 GHz: +24 dBm (18 dBm por cadena)

Nota: Los valores de potencia de transmisión conducida excluyen la ganancia de la antena. Para conocer la potencia total de transmisión (PIRE), añada la ganancia de la antena.

- Advanced Cellular Coexistence (ACC) para minimizar el impacto de la interferencia de las redes celulares.
- Maximum ratio combining (MRC) para mejorar el rendimiento del receptor.
- Cyclic delay/shift diversity (CDD/CSD) para mejorar el rendimiento de RF del enlace descendente.
- Space-time block coding (STBC) para un mayor alcance y una recepción mejorada.
- Low-density parity check (LDPC) para una corrección de errores de alta eficiencia y un mayor rendimiento.
- Transmit beam-forming (TxBF) para una mayor confiabilidad y alcance de la señal.
- 802.11ax Target Wait Time (TWT) para admitir dispositivos cliente de bajo consumo.
- Antenas WiFi:
 - Cuatro antenas omnidireccionales integradas de banda dual con inclinación descendente para MIMO 4x4 con ganancia pico de 4,2 dBi en 2,4 GHz y 7,5 dBi en 5 GHz. Las antenas integradas están optimizadas para AP instalados en el techo con orientación horizontal. El ángulo de inclinación inferior necesario para lograr la máxima ganancia es de aproximadamente 30 grados.
 - Si se combinan los patrones de cada una de las antenas de las radios MIMO, la ganancia pico del patrón combinado promedio es de 3,8 dBi en 2,4 GHz y de 4,6 dBi en 5 GHz.
- Otras interfaces:
 - E0: Puerto Ethernet (RJ-45, con velocidad máxima negociada de 2,5 Gbps):
 - Velocidad de enlace con detección automática (100/1000/2500BASE-T) y MDI/MDX
 - La velocidad de 2.5Gbps cumple con las especificaciones NBase-T y 802.3bz
 - PoE-PD: PoE de 48 Vcc (nominal) 802.3af/at/bt (Clase 3 o superior)
 - Ethernet de bajo consumo (EEE) de 802.3az

- E1: Puerto Ethernet de 10/100/1000BASE-T (RJ-45)
 - Velocidad de enlace con detección automática y MDI/MDX
 - Ethernet de bajo consumo (EEE) de 802.3az
- Soporte de agregación de enlaces (LACP) entre ambos puertos de red para redundancia y mayor capacidad
- Interfaz de alimentación de DC:
 - 12 Vcc (nominal, +/- 5 %), acepta un conector circular central positivo de 2,1 mm/5,5 mm con una longitud de 9,5 mm
- Interfaz de host USB 2.0 (conector tipo A):
 - Capacidad de suministrar hasta 1 A/5 W a un dispositivo conectado
- Radio Bluetooth 5 y Zigbee (802.15.4) en radio (2,4 GHz):
 - Bluetooth 5: hasta 8 dBm de potencia de transmisión (Clase 1) y -95 dBm de sensibilidad de recepción (1 Mbps)
 - Zigbee: hasta 8 dBm de potencia de transmisión y -97 dBm de sensibilidad de recepción
 - Antena omnidireccional integrada de polarización vertical con inclinación descendente de unos 30 grados y ganancia pico de 3,5 dBi
- Indicadores visuales (LED multicolores):
 - Para estado de sistema y radio
- Botón de reinicio:
 - Restablecimiento a valores de fábrica, control del modo LED (normal/apagado)
- Interfaz de consola en serie:
 - Conector físico USB micro B
- Ranura de seguridad:
 - Ranura de seguridad Kensington
- Fuentes de energía y consumo energético:
 - El AP admite energía directa de CC y energía a través de Ethernet (PoE en puerto E0)
 - Cuando las fuentes de energía CC y PoE están disponibles, la energía de CC tiene prioridad sobre las unidades PoE.
 - Cuando esté alimentado por PoE 802.3af (Clase 3) y con la función IPM activada, el AP se iniciará en modo sin restricciones, pero puede aplicar restricciones dependiendo del presupuesto de PoE y de la energía real. Se pueden programar las restricciones de la función y el orden.
 - Máximo consumo de energía en el peor de los casos:
 - Alimentación CC: 16 W
 - Alimentación PoE (802.3af, IPM habilitado): 13,5 W
 - Alimentación PoE (802.3at/bt): 20,8 W
 - Suponiendo que el dispositivo USB conectado recibe hasta 5,7 W
 - Consumo máximo de energía (en el peor de los casos) en modo inactivo:
 - 9,7 W (CC) o 12,6 W (PoE)
 - Consumo de energía máximo (en el peor de los casos) en el modo de suspensión profunda:
 - 1,5 W (CC) o 5,9 W (PoE)
- Especificaciones mecánicas:

- Información de instalación:
 - Preinstalado un soporte de montaje en la parte posterior del AP. Este soporte se utiliza para fijar el AP a cualquiera de los kits de montaje.
- Especificaciones ambientales
 - Condiciones de funcionamiento
 - Temperatura: 0 °C a +50 °C / +32 °F a +122 °F
 - Humedad: 5 % a 93 % sin condensación
 - AP clasificado como plenum para uso en espacios para circulación de aire
 - Entornos ETS 300 019 clase 3.2
 - Condiciones de almacenamiento y transporte
 - Temperatura: -40 °C a +70 °C / -40 °F a +158 °F
 - Humedad: 5 % a 93 % sin condensación
 - Entornos ETS 300 019 clases 1.2 y 2.3
 - Fiabilidad
 - Tiempo medio entre fallos (MTBF):
 - 560,000hrs (64 años) a una temperatura de funcionamiento de +25 C
 - Cumplimiento normativo:
 - FCC/ISED
 - Mercado CE
 - Directiva RED 2014/53/EU
 - Directiva EMC 2014/30/EU
 - Directiva de baja tensión 2014/35/EU
 - UL/IEC/EN 60950
 - EN 60601-1-1, EN60601-1-2
 - Certificaciones:
 - Clasificación plenum UL2043
 - Wi-Fi Alliance:
 - CERTIFICADO Wi-Fi a, b, g, n, ac, ax
 - WPA, WPA2 y WPA3 - Enterprise con opción CNSA, Personal (SAE), Enhanced Open (OWE)
 - WMM, WMM-PS, Wi-Fi Vantage, W-Fi Agile Multibanda
 - Passpoint (versión 2)
 - Bluetooth SIG
 - Garantía
 - Garantía limitada a la vida del hardware según la declaración del fabricante.

5. CONTROL DE CALIDAD

La UAH podrá realizar controles de calidad al objeto de verificar que los suministros y servicios prestados por el adjudicatario se ajustan a las condiciones estipuladas en el presente pliego.

En concreto, verificará la completa compatibilidad, interconectividad e intercambiabilidad del equipamiento suministrado con la infraestructura y sistema WiFi desplegado en la UAH, tanto a nivel de funcionalidades básicas como avanzadas.

En el supuesto de que alguno de los elementos analizados mostrase deficiencias o incumplimientos de las características técnicas y de calidad requeridas en este pliego, el adjudicatario deberá retirar esos elementos en el plazo de TRES DÍAS a contar desde la

comunicación efectuada por escrito por la UAH y reponerlos en las debidas condiciones en el plazo máximo de CINCO DÍAS a contar desde el día siguiente al de la retirada.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tanto el contratista como las empresas subcontratadas o trabajadores autónomos contratados por ésta cumplirán en el desarrollo de sus funciones con los requisitos legales que marca la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y con el R.D 171/2004, de coordinación de actividades empresariales, en cada caso.

La empresa adjudicataria informará con suficiente antelación al Servicio de Prevención de la UAH (servicio.prevencion@uah.es) cada vez que subcontrate trabajos a realizar en la propia UAH, con otra empresa o trabajador autónomo, indicando la forma de coordinación preventiva establecida entre ellos.

El adjudicatario cumplirá asimismo con el procedimiento de coordinación de actividades empresariales vigente en la UAH en todo aquello que le sea aplicable.

En caso de que un trabajador de la empresa adjudicataria sufra un accidente de trabajo mientras desempeña los servicios contratados por la UAH, la empresa adjudicataria informará asimismo al Servicio de Prevención de la UAH a la mayor brevedad posible.

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

En lo referente a la protección medioambiental, la recogida y reciclado de residuos y componentes y en todas sus actuaciones, el adjudicatario se compromete a respetar la normativa vigente al respecto, ya sea de carácter estatal, autonómico, local o universitario.