DESCRIPCIÓN GENERAL

Nomenclatura	Significado
ID. General	Estándar Equipo Tecnológico CI-89-2019
CI-E52	Estándar de punto de acceso inalámbrico (AP) para exteriores con antenas externas omnidireccionales
20191007	Fecha de actualización

El presente estándar establece las características mínimas de un punto de acceso inalámbrico (AP) de arquitectura similares al equipo marca Cisco modelo Aironet 1572EC Outdoor Access Point (AIR-AP1572EAC-A-K9) con antenas externas.

Modelos de referencia

En octubre del 2019 se revisó este estándar contra el siguiente modelo de equipo:

- ✓ Cisco modelo Aironet 1572EC Outdoor Access Point (AIR-AP1572EAC-A-K9)

2. Accesorios y equipamiento a considerar

El equipo podría contar con los siguientes dispositivos:

- ✓ Fuente de energía externa, similar al AC/DC power adapter AIR-PWRADPT-1530= de la misma marca que el equipo ofertado.

Todo equipo debe contener el kit o paquete con todos los implementos necesarios para su instalación exterior, similar al Cisco AIR-ACCPMK1570-2=, esto incluye la base, tornillos y demás accesorios.

Dado que los requerimientos de cada usuario varían de acuerdo a necesidades específicas, la unidad solicitante de la compra deberá determinar las características de los componentes y/o accesorios adicionales que se requieren. En caso de ser necesario, el Centro de Informática puede brindar la asesoría correspondiente.

3. **Descripción técnica**

A partir de este punto es la descripción técnica a utilizar en el proceso de compra correspondiente, copie a partir de este punto.

----------**Inicio de descripción técnica**----------

Referencia: CI- E52-20191007 (favor no remover o modificar esta referencia)

Características del equipo:

1. El equipo debe operar tanto en la banda de 2.4GHz como en la banda de 5GHz.

2. El equipo debe operar en los estándares 802.11a/b/g/n/ac.
3. El equipo debe poder manejar transmisiones hasta 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, y 54 Mbps y en 802.11b/g: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, y 54 Mbps.
4. El dispositivo deberá ser compatible y estar configurado con la más reciente versión del software tipo Lightweight del fabricante.
5. El dispositivo deberá incluir en algún medio físico, DVD o CD, o un vínculo (URL) oficial por parte del fabricante para obtener una copia de la versión de software con que se encuentra configurado. Esta versión debe ser la última vigente liberada por el fabricante.
6. El dispositivo deberá ser compatible y estar configurado para ser gestionado por controladores de red inalámbrica existentes en la Universidad de Costa Rica, a decir Cisco series 5500, y Cisco Prime 2.2 o la versión vigente en la Universidad de Costa Rica.
7. El dispositivo se deberá poder implementar en cualquiera de las siguientes configuraciones:
   - ✓ Como punto de acceso: Ya sea basado en un controlador o un funcionamiento autónomo.
   - ✓ Red Malla.
   - ✓ Puente.
   - ✓ Puente de Grupo de trabajo.
   - ✓ Backhaul serial.
8. El dispositivo debe incluir tecnología 4x4 múltiple entrada – múltiple salida (MIMO) basada en 802.11n, con capacidad de transferencia hasta de 450Mbps, a decir:
   - ✓ 4x4 MIMO con 3 corrientes espaciales (4x4:3)
   - ✓ Debe soportar canales de: 20 MHz,40 MHz
   - ✓ Tasa de transferencia hasta 450 Mbps
   - ✓ Agregación de paquetes: A-MPDU (Tx/Rx) / A-MSDU (Tx/RX)
   - ✓ 802.11 selección dinámica de frecuencia (DFS)
   - ✓ Soporte para CDS (Cyclic shift diversity)
9. El dispositivo debe incluir tecnología 4x4 múltiple entrada – múltiple salida (MIMO) basada en 802.11ac, con capacidad de transferencia hasta de 1.3Gbps, a decir:
   - ✓ 4x4 MIMO con (3SS)
   - ✓ 802.11ac Beamforming
   - ✓ 20-, 40- y 80-MHz canales
   - ✓ Tasas de transferencia hasta 1.3 Gbps (80 MHz con 5 GHz)
   - ✓ Agregación de paquetes: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
   - ✓ 802.11 selección dinámica de frecuencia (DFS)
   - ✓ Soporte para CDS (Cyclic shift diversity)
10. El equipo debe contar con antenas omnidireccionales externas de doble banda (radome) con las siguientes características:
    - ✓ 6 dBi (2.4 GHz)
    - ✓ 8 dBi (5 GHz)
    - ✓ Similares a la antena AIR-ANT2568VG-N
9. Debe contar con las siguientes Interfaces:

- ✓ Puerto WAN: 10/100/1000BASE-T con detección automática (RJ-45)
- ✓ Puerto LAN: 10/100/1000BASE-T con detección automática (RJ-45)
- ✓ Puerto de administración por consola (RJ-45) con botón de "reset".

10. El equipo debe contar con un dispositivo inyector de poder (power injector) incluido para su telealimentación, de la misma marca del equipo ofertado, similar al Power injector Cisco AIR-PWRINJ1500-2=
11. El equipo debe contar con una secuencia intermitente de LEDs especialmente diseñada para el alineamiento del enlace.
13. El equipo debe cumplir con las siguientes regulaciones de Frecuencia de Banda y canales operativos en 20-MHz;
    Dominio regulatorio A:
    - ✓ 2.412 to 2.462 GHz; 11 canales
    - ✓ 5.280 to 5.320 GHz; 3 canales
    - ✓ 5.500 to 5.560 GHz; 4 canales
    - ✓ 5.680 to 5.700 GHz; 2 canales
    - ✓ 5.745 to 5.825 GHz; 5 canales
14. El equipo debe soportar el siguiente número máximo de canales no traslapados.
    - ✓ 2.4 GHz
      802.11b/g: 20 MHz: 3 canales.
      802.11n: 20 MHz: 3 canales.
    - ✓ 5 GHz
      802.11a: 20 MHz: 27 canales.
      802.11n: 20 MHz: 27 canales, 40 MHz: 13 canales.
      802.11ac: 20 MHz: 27, 40 MHz: 13 canales, 80 MHz: 6 canales.

Seguridad:

1. Debe cumplir con los siguientes estándares de seguridad:
   - ✓ Como puente / malla inalámbrico:
     - ✓ X.509 certificados digitales
     - ✓ Autenticación por dirección MAC
     - ✓ AES (Advanced Encryption Standard), TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)
   - ✓ Como punto de acceso inalámbrico:
     - ✓ 802.11i, WPA2 (Wi-Fi Protected Access), WPA
     - ✓ Autenticación 802.1X
     - ✓ Protected EAP (EAP-PEAP), EAP Transport Layer Security (EAP-TLS)
     - ✓ Tunneled TLS (EAP-TTLS), y Cisco LEAP
     - ✓ VPN pass-through
     - ✓ Seguridad IP (IPsec)
     - ✓ L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol
     - ✓ Filtrado por dirección MAC

Normas:

1. Debe cumplir con los estándares IEEE: 802.11b/g/n, 802.11a/n/ac.
2. El dispositivo debe contar con las siguientes aprobaciones de Radio:
   - ✓ FCC Part 15.247, 15.407
   - ✓ RSS-210 (Canada)
   - ✓ EN 300.328, EN 301.893 (Europe)
   - ✓ ARIB-STD 66 (Japan)
   - ✓ ARIB-STD T71 (Japan)
   - ✓ AS/NZS 4268.2003 (Australia and New Zealand)
   - ✓ EMI and susceptibility
   - ✓ FCC Part 15.107 and 15.109
   - ✓ ICES-003 (Canada)
   - ✓ EN 301.489-1 and -17 (Europe)

Otras Características el equipo debe incluir

1. Debe contener el kit o paquete con todos los implementos necesarios para su instalación exterior, similar al Cisco AIR-ACCPMK1570-2= esto incluye la base, tornillos, mástil y demás accesorios.
2. Un cable (patch cord)mínimo categoría 6A de 1 metro blanco.
3. Un cable (patch cord) mínimo categoría 6A de 3 metros
4. Un candado similar a Candado Essential YALE/ 20mm con las siguientes características:
   - ✓ Candado de bronce macizo 20mm
   - ✓ Gancho de acero endurecido
   - ✓ Sistema de cierre de doble anclaje
   - ✓ Combinación de 3 pines de bronce
   - ✓ Grado de Seguridad: Medio
   - ✓ Nivel de Corrosión: para humedad
   - ✓ Incluye 3 llaves
   - ✓ Terminación: Bronce liso

Otras características

1. El equipo debe ser adquirido por medio de un canal certificado como DISTRIBUIDOR AUTORIZADO del fabricante, que asegure la efectiva “Garantía de Fábrica” del equipo ofrecido en Costa Rica.
2. Este canal debe aportar copia del certificado vigente de Cisco Gold Certified Partner para brindar servicio de soporte en Costa Rica. Esta certificación debe ser dirigida a la Universidad de Costa Rica e incluir la marca y el modelo del equipo que es ofrecido, con una antigüedad no mayor de 3 meses de emitida.
3. El equipo adquirido debe ser registrado ante el fabricante a nombre de la Universidad de Costa Rica.

----------**Fin de descripción técnica**----------

Responsable y revisiones:

Actividad	Rol
Elaborado	Rebeca Esquivel Flores – AGC
Revisión y visto bueno	Luis Loría Chavarría - AID
Aprobación	**Luis Jiménez Cordero- Subdirector CI**

Este documento está **firmado digitalmente**