



1. Descripción General

Nomenclatura	Significado
ID. General	Estándar Equipo Tecnológico CI-30-2020
CI-E51	Estándar de punto de acceso inalámbrico (AP) para exteriores con antenas direccionales integradas
20200529	Fecha de actualización

El presente estándar establece las características mínimas de un punto de acceso inalámbrico (AP) de arquitectura similar al equipo marca Cisco modelo Aironet 1562I Outdoor Access Point (AIR-CAP1562I-A-K9) con antenas internas integradas, diseñados para operar como parte de un sistema basado en controladores de red inalámbrica que posee la Universidad de Costa Rica.

Modelos de referencia

En junio del 2020 se verificó este estándar frente al siguiente equipo:

- ✓ Cisco modelo Aironet 1562I Outdoor Access Point (AIR-CAP1562I-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-ACC1560-PMK1= de la misma marca que el equipo ofertado.

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- E51-20200529 (favor no remover o modificar esta referencia)

A- 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 802.11ac/b/g/n.
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 debe incluir tecnología 3x3 múltiple entrada – múltiple salida (MIMO) basada en 802.11ac, Proporciona velocidades de datos de hasta 1.3 Gbps Wave 2.
 - ✓ Debe soportar canales de: 20-MHz (2.4 y 5 GHz) y 40-MHz.
 - ✓ Tasa de transferencia hasta 1.3 Gbps (80 MHz in 5 GHz).
 - ✓ Agregación de paquetes: A-MPDU (Tx/Rx).
 - ✓ 802.11 selección dinámica de frecuencia (DFS).
 - ✓ Soporte para CDS (Cyclic shift diversity).
5. El dispositivo deberá ser compatible y estar configurado con la más reciente versión de software tipo Lightweight para ser administrado por los controladores de red inalámbrica de la Universidad de Costa Rica.
6. Se debe incluir un mecanismo de recuperación (en el sitio web del fabricante o partición especial), que permita regresar el el equipo al estado inicial, además de contener todo el software necesario para configurar todos los dispositivos internos y software adicional de aplicaciones.
7. El dispositivo deberá ser compatible y estar configurado para ser gestionado por controladores de red inalámbrica existentes en la Universidad de Costa Rica, modelos Cisco series 5500, 4400 (WLC) y Cisco Prime 2.0 o la versión de la cual se disponga.
8. 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.
9. El equipo debe contar con antenas omnidireccionales integradas de doble banda (radome) con las siguientes características:
 - ✓ 7 dBi (2.4 GHz)
 - ✓ 4 dBi (5 GHz)
10. Debe contar con las siguientes Interfaces:
 - ✓ Puerto WAN: 10/100/1000BASE-T con detección automática (RJ-45)
 - ✓ Puerto SFP: SFP por fibra óptica o por cobre UTP
 - ✓ Puerto de administración por consola (RJ-45) con botón de “reset”.
11. 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-PWRINJ-60RGD1 o AIR-PWRINJ 60RGD2
12. El equipo debe contar con una secuencia intermitente de LEDs especialmente diseñada para el alineamiento del enlace.
13. El equipo debe contar con indicadores LEDs mostrando el estado del encendido, estado de asociación, estado de operación, alertas del encendido, errores del encendido.



14. El equipo debe cumplir con las siguientes regulaciones de Frecuencia de Banda y canales operativos en 20-Mhz;
15. Dominio regulatorio A:
- ✓ 2.412 to 2.462 GHz, 11 channels
 - ✓ 5.280 to 5.320 GHz, 3 channels
 - ✓ 5.500 to 5.580 GHz, 5 channels
 - ✓ 5.660 to 5.700 GHz, 3 channels
 - ✓ 5.745 to 5.825 GHz, 5 channels
16. El equipo debe soportar el siguiente número máximo de canales no traslapados.
- 2.4 GHz
- 802.11b/g: 20 MHz: 3
 - 802.11n: 20 MHz: 3
- 5 GHz
- 802.11a: 20 MHz: 27
 - 802.11n: 20MHz:27 , 40MHz:13 , 80MHz:6
 - 802.11ac: 20 MHz: 27, 40 MHz:13, 80 MHz:6

B- 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),
 - ✓ Como punto de acceso inalámbrico:
 - 802.11i, WPA2 (Wi-Fi Protected Access), WPA2
 - Autenticación 802.1X, incluyendo EAP (Extensible Authentication Protocol) y
 - Protected EAP (EAP-PEAP), EAP Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-
 - Tunneled TLS (EAP-TTLS), EAP-Subscriber Identity Module –d (EAP-SIM) y LEAP
 - VPN pass-through
 - Seguridad IP (IPsec)
 - L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol)
 - Filtrado por dirección MAC

C- Normas:

1. Debe cumplir con los estándares IEEE: 802.11ac/b/g/n.
2. El dispositivo debe contar con las siguientes aprobaciones de Radio:
 - ✓ FCC Part 15.247, 15.407
 - ✓ RSS-102
 - ✓ 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)

D- Otras Características el equipo debe incluir

1. El equipo debe contener el kit o paquete con todos los implementos necesarios para su instalación exterior, similar al Cisco AIR-ACC1560-PMK1, esto incluye la base, tornillos y demás accesorios.
2. Un cable (patch cord) multifilar mínimo categoría 6A de 1 metro.
3. Un cable (patch cord) multifilar 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
5. 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.
6. 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.
7. 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
Elaborado	Yenory Solórzano Páramo – AID
Revisión y visto bueno	Luis Loría Chavarría - AID
Aprobación	Alonso Castro Mattei - Director CI

<MARCA_FIRMA_DIGITAL>