

ANEXO 11

Plan de Pruebas de Aceptación (UAT) — Red Wi-Fi Alta Densidad

Proyecto: Red Wi-Fi Corporativa de Alta Densidad — Centro Comercial

Fecha: Agosto 2026 · Versión: 1.0

Elaborado por: Enrique Calabozo Orea – Administrador de Sistemas TIC / Project Manager

Este documento define los casos de prueba y los criterios de aceptación cuantificados que deben superarse antes de la recepción provisional de la red Wi-Fi de alta densidad. Cada caso se registra con su resultado y evidencia en el momento de la ejecución. Es coherente con el apartado 10 de la Memoria Técnica y con los Anexos 1 (heatmap), 5 (canales/potencias), 6 (VLANs/SSIDs) y 9 (arquitectura HA).

1. Cobertura y RF

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W01	Señal $\geq$ -65 dBm en área comercial	Medir RSSI con herramienta profesional (tipo Ekahau) en malla de puntos representativos de cada planta.	$\geq$ -65 dBm en el 100 % del área comercial; $\geq$ -67 dBm en zonas periféricas	[Pendiente]
P-W02	Heatmap real vs predictivo	Comparar heatmap post-instalación con el estudio predictivo del Anexo 1.	Desviación media $\leq$ 5 dB; sin zonas de sombra no previstas	[Pendiente]
P-W03	SNR y ruido de fondo	Medir SNR en 10 puntos de alta afluencia (restauración, accesos).	SNR $\geq$ 25 dB en el 95 % de los puntos medidos	[Pendiente]
P-W04	Canales y potencias	Verificar en el controlador que los canales/potencias coinciden con el Anexo 5 (tras RRM estabilizado).	Canales 2,4 GHz solo 1/6/11; potencias en rango 8-14 dBm; sin co-canal entre APs vecinos	[Pendiente]

2. Capacidad y Rendimiento

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W05	Clientes concurrentes por AP	Asociar $\geq$ 40 clientes de prueba a un AP de zona de restauración y medir throughput agregado.	$\geq$ 40 clientes asociados sin desconexiones; throughput agregado $\geq$ 200 Mbps (5/6 GHz)	[Pendiente]
P-W06	Throughput por cliente	Medir throughput TCP individual en 5 GHz y 6 GHz en zona de buena cobertura.	$\geq$ 50 Mbps por cliente en 5 GHz; $\geq$ 80 Mbps en 6 GHz (condiciones controladas)	[Pendiente]
P-W07	Band steering	Conectar clientes dual-band y verificar que el controlador los dirige preferentemente a 5/6 GHz.	$\geq$ 80 % de clientes dual-band asociados a 5 o 6 GHz	[Pendiente]
P-W08	Límite de ancho de banda invitados	Conectar un cliente al SSID Invitados y verificar el rate-limit configurado.	Tráfico limitado a $\approx$ 5 Mbps bajada / 2 Mbps subida (tolerancia $\pm$ 20 %)	[Pendiente]

3. Roaming y Movilidad

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W09	Roaming seamless 802.11r/k/v	Desplazarse a pie por un recorrido de $\geq$ 100 m atravesando $\geq$ 4 celdas con una llamada VoIP o stream continuo.	Tiempo de handoff $<$ 50 ms; sin corte audible ni pérdida de sesión	[Pendiente]
P-W10	Roaming entre plantas	Desplazarse entre plantas por escaleras/ascensor manteniendo sesión activa.	Reasociación en $<$ 100 ms; sesión (captive o 802.1X) no se reinicia	[Pendiente]

4. Seguridad y Segmentación

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W11	Autenticación 802.1X empleados	Conectar un cliente al SSID Empleados con credenciales válidas e inválidas.	Credenciales válidas $\rightarrow$ acceso VLAN 100; inválidas $\rightarrow$ rechazo; sin fallback a red abierta	[Pendiente]
P-W12	Aislamiento VLAN Invitados	Desde un cliente en VLAN 200, intentar alcanzar hosts de VLAN 100 y VLAN 900.	Tráfico bloqueado (sin respuesta ICMP/TCP); client isolation activo entre invitados	[Pendiente]
P-W13	Portal cautivo RGPD	Conectar un cliente nuevo al SSID Invitados y verificar el flujo de portal cautivo.	Página de bienvenida con aviso legal y consentimiento; acceso solo tras aceptación	[Pendiente]
P-W14	Failover RADIUS HA	Detener el servicio RADIUS primario y verificar autenticación de empleados.	Autenticación sigue operativa vía RADIUS secundario en $<$ 30 s; sin impacto a usuarios ya conectados	[Pendiente]

5. Alta Disponibilidad (Arquitectura Anexo 9)

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W15	Failover controlador Wi-Fi	Apagar o aislar el controlador primario y observar el comportamiento de los 65 APs.	Secundario asume la gestión en $<$ 60 s; APs siguen operativos; sin caída masiva de clientes	[Pendiente]
P-W16	Failover switch core	Simular fallo de un switch core (desconexión de uplinks) y verificar continuidad de servicio.	Tráfico conmuta al core restante vía MLAG/VSS; pérdida de paquetes $<$ 1 s; sin caída de APs	[Pendiente]

ID	Prueba	Procedimiento	Criterio de aceptación	Resultado
P-W17	Doble uplink de acceso	Desconectar uno de los dos uplinks 10G de un switch de acceso PoE++.	Tráfico se redistribuye por el uplink restante (LACP); sin pérdida de conectividad de APs	[Pendiente]

6. Notas de ejecución

- Todas las pruebas deben documentarse con evidencia (capturas del controlador, informes Ekahau, trazas de red) adjunta a este plan.
- Las pruebas de HA (P-W14 a P-W17) requieren ventana de mantenimiento coordinada y no deben ejecutarse en horario de máxima afluencia.
- Se requiere que el 100 % de los casos críticos (P-W01 a P-W13 y P-W15) resulten PASS para la recepción provisional (Anexo 12).
- Criterios de cobertura y RF alineados con el Anexo 1 y las recomendaciones de la industria para entornos de alta densidad.

Documento coherente con la Memoria Técnica (apartado 10), Anexos 1, 5, 6 y 9. Resultados firmados en el Acta de Recepción (Anexo 12).