

ANEXO 7

Manual de Operación y Mantenimiento

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

Fecha: Julio 2026 · Versión: 1.0

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

1. Introducción y Alcance

Este manual describe los procedimientos de operación diaria y mantenimiento preventivo y correctivo de la red Wi-Fi de alta densidad del centro comercial, para uso del equipo técnico responsable de su administración.

El alcance cubre: los 65 puntos de acceso, el controlador Wi-Fi centralizado, los switches PoE++, el servidor RADIUS y el portal cautivo de invitados.

2. Roles y Responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Administrador de Red	Operación diaria, monitorización de APs y capacidad, gestión de VLANs
Ingeniero Wi-Fi	Ajustes de RRM, revisión de heatmap, planificación de canales/potencias
Responsable de Seguridad	Gestión de RADIUS, revisión del portal cautivo y cumplimiento RGPD
Soporte del instalador	Incidencias cubiertas por garantía, consultas de configuración avanzada

3. Operación Diaria

- Revisar diariamente el panel de alertas del controlador Wi-Fi (APs caídos, alta utilización, interferencias detectadas).
- Supervisar el número de clientes conectados por zona, especialmente en horario de máxima afluencia.
- Revisar el estado del servidor RADIUS y del portal cautivo de invitados.

4. Mantenimiento Preventivo

Tarea	Periodicidad	Responsable
Revisión del heatmap de cobertura frente al estudio original	Semestral	Ingeniero Wi-Fi
Ajuste manual de canales/potencias si el RRM no resuelve una interferencia recurrente	Según necesidad	Ingeniero Wi-Fi
Copia de seguridad de la configuración del controlador y RADIUS	Semanal (automatizada)	Administrador de Red
Revisión de la matriz de aislamiento entre VLANs	Trimestral	Responsable de Seguridad
Actualización de firmware de APs y controlador	Semestral (o ante boletín de seguridad crítico)	Soporte del instalador
Limpieza física y revisión de fijación de APs	Anual	Técnico de Mantenimiento
Revisión del aviso legal y consentimiento del portal cautivo	Anual (o ante cambio normativo)	Responsable de Seguridad

5. Mantenimiento Correctivo — Incidencias Comunes

Síntoma	Causa probable	Acción recomendada
Zona sin cobertura Wi-Fi	AP caído, nueva obstrucción física (mobiliario, reforma de local)	Verificar estado del AP en el controlador; revisar heatmap y reubicar si es necesario
Empleado no puede autenticarse	Fallo del servidor RADIUS o credencial revocada	Verificar estado de RADIUS y las políticas de acceso del usuario
Lentitud generalizada en horas punta	Capacidad de diseño superada por afluencia excepcional	Revisar gráficas de clientes por AP; valorar densificación puntual
Invitados sin acceso tras aceptar el portal	Fallo del portal cautivo o de la asignación de VLAN 200	Verificar servicio de portal cautivo y logs de asignación de VLAN
Interferencia recurrente en una zona	Nuevo dispositivo Wi-Fi no gestionado (router de un local)	Localizar la fuente con el propio controlador y coordinar con el local comercial

6. Gestión de Picos de Afluencia (Eventos)

- Antes de campañas comerciales o eventos de alta afluencia previstos, revisar la capacidad disponible por zona y valorar el despliegue temporal de APs adicionales si se prevé superar el diseño.
- Durante el evento, monitorizar en tiempo real el número de clientes por AP y las alarmas de saturación.
- Tras el evento, documentar la afluencia real para ajustar el diseño de densidad ante futuros eventos similares.

7. Copias de Seguridad y Recuperación

- La configuración del controlador Wi-Fi y del servidor RADIUS se respalda automáticamente con periodicidad semanal.
- Ante un fallo de un AP, sustituirlo y aplicar la configuración de fábrica más la asociación al controlador; este propaga automáticamente los parámetros de canal/potencia/VLAN correspondientes a su ubicación.

8. Garantías y Contacto de Soporte

Contacto	Datos
Instalador / Project Manager	Enrique Calabozo Orea — [teléfono] — [correo electrónico]
Soporte de garantía de APs y controlador	[fabricante / distribuidor] — [teléfono de soporte]
Administrador de Red del centro comercial	[Nombre] — [teléfono] — [correo electrónico]

Nota: este manual es un documento vivo — debe actualizarse cada vez que se amplíe la cobertura a nuevas zonas, se incorporen nuevos locales comerciales con necesidades específicas, o cambie la normativa aplicable al tratamiento de datos de los usuarios de la red de invitados.