



SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA IP (CCTV)

Memoria Técnica — Sede Central (60 puestos)

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

Agosto 2026 · Versión 1.0

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos del Proyecto

Objetivo general: Implantar un sistema CCTV IP completo sobre la red corporativa, con cámaras fijas y domo, NVR/VMS centralizado, almacenamiento con retención definida y estación de monitorización.

1 Cobertura completa

Cubrir accesos principales, perímetro, parking, zonas comunes y salas críticas.

2 Grabación centralizada

NVR/VMS con grabación continua y por evento; retención mínima de 30 días.

3 Red segmentada

Integrar cámaras en VLAN 50 dedicada de vídeo sobre la red PoE existente.

4 Seguridad y cifrado

HTTPS/RTSP sobre TLS en tránsito y control de acceso al VMS.

5 Cumplimiento normativo

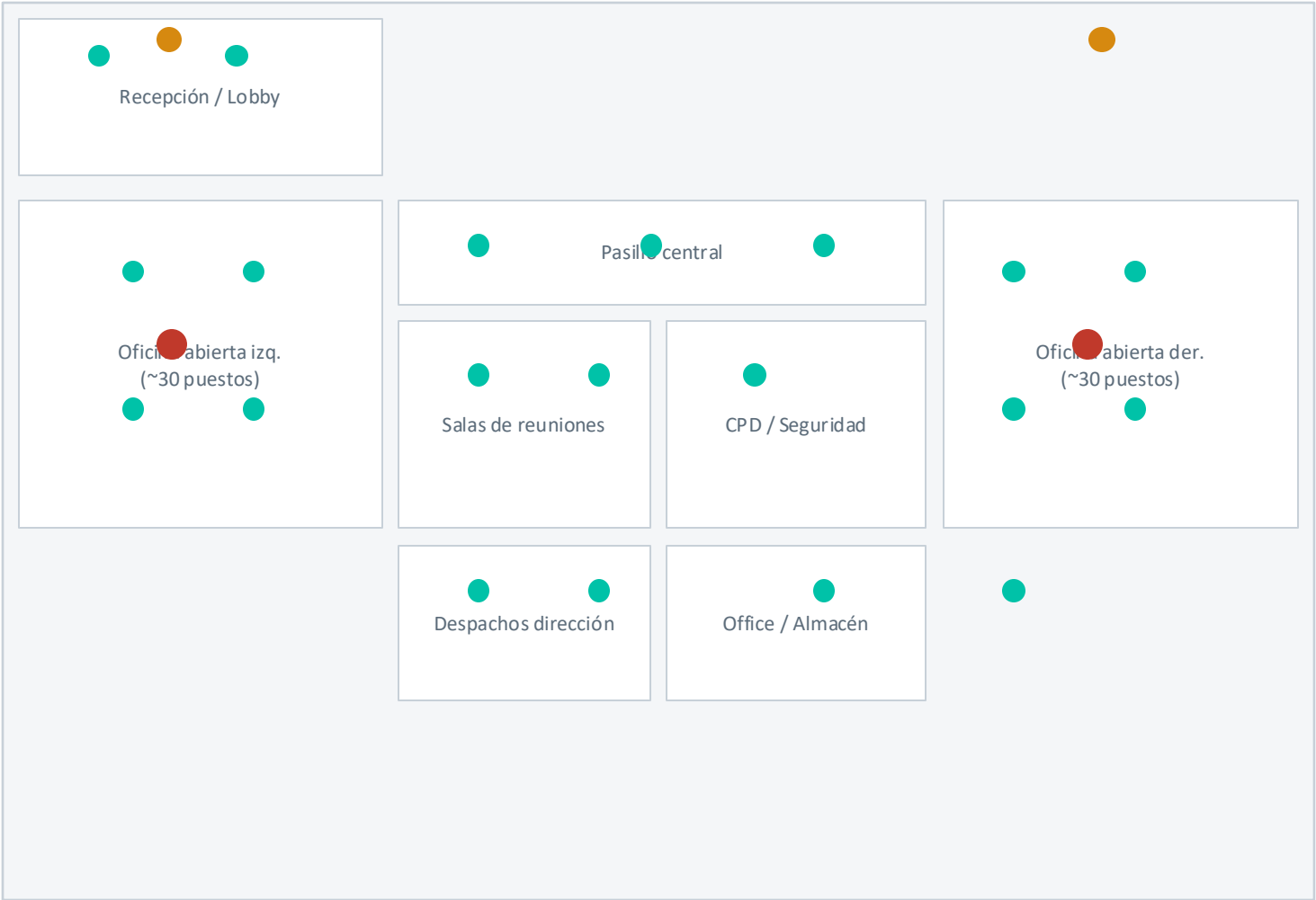
RGPD/LOPDGDD: carteles, registro de tratamientos, política de retención.

6 Aceptación formal

Superar pruebas UAT y formalizar la recepción provisional del sistema.

Cobertura de Cámaras (Anexo 1)

Planta esquemática — Sede Central · 24 cámaras IP



Fija interior (C1–C20)

PTZ (P1–P2)

Exterior perímetro (E1–E2)

24 cámaras IP totales

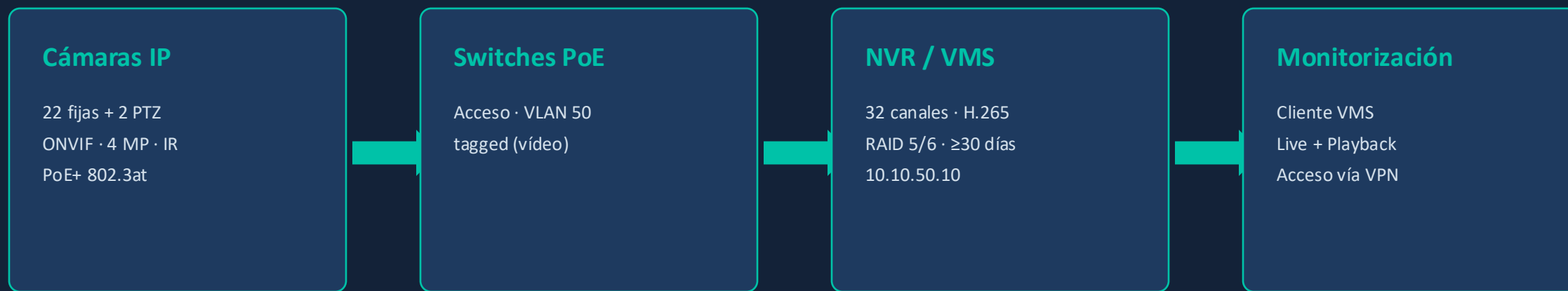
20 fijas interiores

2 PTZ zoom ≥20×

2 exteriores IP66/IK10

Arquitectura del Sistema (Anexo 8)

Flujo de vídeo integrado en la red corporativa



Integración con la red corporativa

- VLAN 50 (Vídeo) — 10.10.50.0/24 — aislada de datos, voz y gestión.
- QoS: marcado DSCP AF41 en puertos de cámaras y uplink hacia el NVR.
- Sin enrutamiento a Internet; acceso remoto al VMS solo vía VPN.

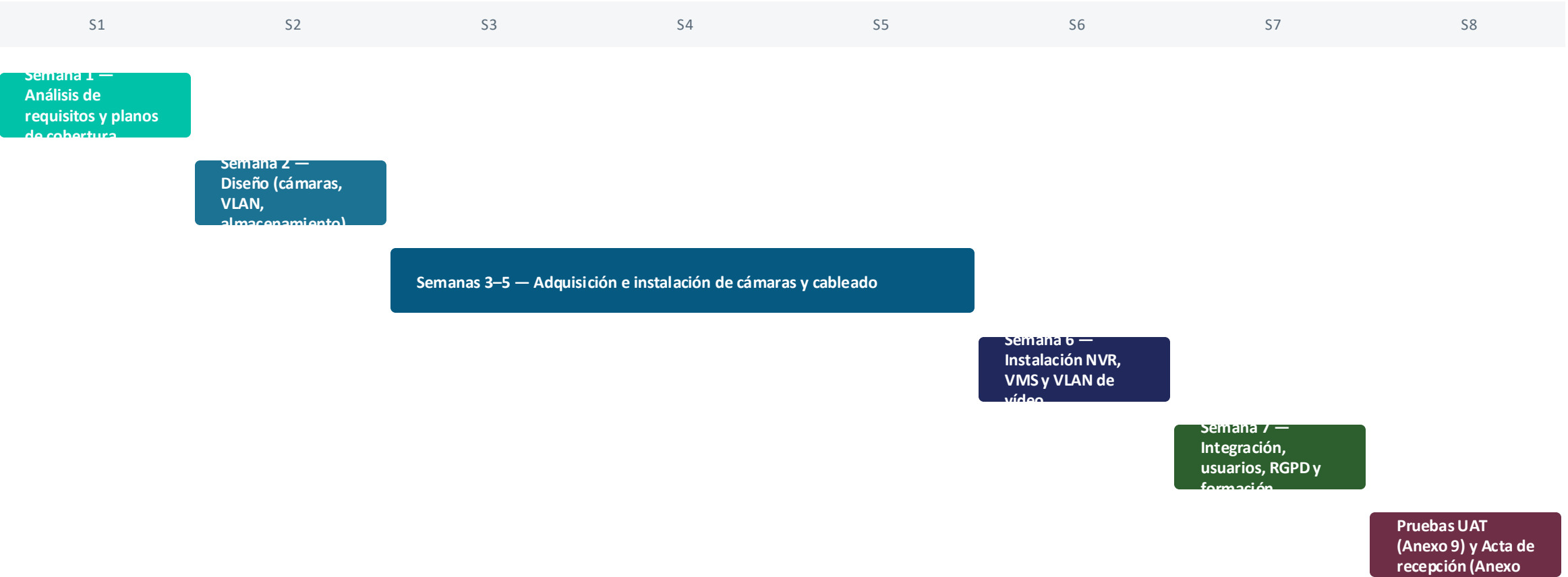
Diseño de Red — VLAN / PoE / QoS (Anexo 5)

VLAN de vídeo	Alimentación PoE	Calidad de servicio (QoS)
VLAN ID 50	Estándar IEEE 802.3at (PoE+)	Vídeo CCTV DSCP AF41 (34)
Subred 10.10.50.0/24	Cámara fija 8–12 W	Señalización ONVIF DSCP AF31 (26)
NVR/VMS 10.10.50.10	Cámara PTZ 15–25 W	Datos Best effort (0)
Rango cámaras 10.10.50.20–.60	Contingencia Inyectores midspan	Prioridad Media-alta para vídeo

Seguridad de red: puertos de cámara en VLAN 50 con storm-control; sin acceso desde Internet; HTTPS/TLS obligatorio; acceso remoto solo vía VPN.

Plan de Ejecución y Cronograma (Anexo 3)

Inicio previsto: 1 de septiembre de 2026 · Duración total: 8 semanas



Nota: la Fase 3 (instalación de cámaras) es la de mayor duración; depende del acceso a zonas y disponibilidad de cableado.

Presupuesto Estimado (Anexo 2)

Cámaras IP fijas 4 MP IR (interior) — 20 uds	3.700 €
Cámaras exteriores IP66 IK10 — 2 uds	560 €
Cámaras PTZ 4 MP zoom ≥20× — 2 uds	1.300 €
NVR/VMS 32 canales H.265	2.400 €
Almacenamiento (≥32 TB útiles)	2.800 €
Estación de monitorización	950 €
Licencias VMS / soporte 1 año	600 €
Inyectores PoE+ y material menor	400 €
Cableado, canalización e instalación	6.500 €
Configuración VMS, VLAN, QoS	2.800 €
Formación y documentación	800 €

Gestión de proyecto y supervisión	2.640 €
-----------------------------------	---------

TOTAL SIN IVA

28.450 €

28.450 € + IVA 21 % (5.974,50 €)

TOTAL CON IVA

34.424,50 €

No incluye obra civil mayor ni acondicionamiento de sala de servidores. Sujeto a visita de campo y confirmación de PoE budget.

Gestión de Riesgos (Anexo 4)

Riesgos de nivel Alto — mitigación activa desde el diseño

R-01 · ALTO

Insuficiencia de PoE budget

Calcular presupuesto PoE por switch antes de instalar; usar inyector PoE+.

R-02 · ALTO

Saturación de red por streams de vídeo

VLAN de vídeo dedicada + QoS (DSCP AF41); limitar bitrate por cámara.

R-03 · ALTO

Almacenamiento insuficiente (30 días)

Dimensionar discos con margen (H.265, 4 MP, 15 fps); monitorizar ocupación.

R-05 · ALTO

Incumplimiento RGPD

Carteles informativos, política de retención, usuarios con roles, registro de accesos.

Exposición total: 4 riesgos Alto (R-01 a R-03, R-05) · 5 riesgos Medio · 1 riesgo Bajo

Plan de Pruebas de Aceptación — UAT (Anexo 9)

14 casos de prueba en 4 bloques · 100% de casos críticos en PASS requerido para la recepción

P-C01 – P-C04

Cobertura y cámaras

Cámaras online, cobertura de accesos, visión nocturna, PTZ

P-C05 – P-C08

Grabación y retención

Grabación continua/evento, playback, retención ≥ 30 días, export

P-C09 – P-C11

Red y PoE

VLAN 50, aislamiento, estabilidad PoE, impacto QoS

P-C12 – P-C14

Seguridad y RGPD

Acceso VMS controlado, carteles informativos, política de retención

Conclusiones

El sistema CCTV IP proporciona vigilancia centralizada, grabación fiable y cumplimiento normativo, aprovechando la infraestructura PoE y de segmentación ya desplegada en el proyecto de Red Telemática de 60 puestos. La VLAN dedicada de vídeo y el dimensionamiento de almacenamiento garantizan la calidad de servicio y la retención exigida.

24

cámaras IP

8

semanas

28.450 €

presupuesto (sin IVA)

≥30

días de retención