



## Protocolo de Seguridad y Almacenamiento Local para Cámaras y NVR

Directrices de cifrado AES-128 en local, paneles solares autónomos y protocolos RTSP/ONVIF sin suscripciones.

### OBJETO Y ALCANCE TÉCNICO

Especificación técnica para implementar videovigilancia de alta definición con almacenamiento 100% privado en disco duro local, tarjeta microSD o NAS sin cuotas mensuales.

### 1. BANCO DE ENSAYOS DE LABORATORIO: POTENCIA Y LATENCIA DE RESPUESTA

| Dispositivo / Escenario         | Reposo (Idle) | Pico Activo            | Latencia Local             | Latencia Nube          | Evaluación de Eficiencia  |
|---------------------------------|---------------|------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|
| eufyCam S330 Solar 4K (Batería) | 0.04 W        | 3.20 W (Stream 4K)     | 35 ms (HomeBase LAN)       | 920 ms (Servidor Nube) | Autonomía solar infinita  |
| Reolink RLC-811A PoE 4K Óptica  | 2.10 W        | 7.80 W (IR Nocturno)   | 12 ms (RTSP Local GbE)     | 640 ms (App P2P)       | Grabación 24/7 sin caídas |
| Servidor NVR Frigate Coral TPU  | 4.50 W        | 14.20 W (8 Streams IA) | 8 ms (Procesamiento local) | N/A (100% Off-Grid)    | Cero fuga biométrica      |

### 2. ESQUEMA VECTORIAL DE INSTALACIÓN Y ARQUITECTURA TÉCNICA

#### ARQUITECTURA DE CCTV LOCAL CON AISLAMIENTO DE RED VLAN Y NVR ON-PREMISE



### 3. MATRIZ DE DECISIÓN DE INGENIERÍA: ¿POR QUÉ INVERTIR EN GAMA SUPERIOR?

| Criterio de Selección  | Gama de Entrada                 | Gama Media / Óptima              | Gama Alta / Profesional           | Veredicto de Laboratorio                   |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| Coste Mensual / Cuotas | Suscripción Nube (4-15€/mes)    | Nube Gratuita Básica (Clips 10s) | CERO EUROS (Almacenamiento Local) | Ahorro de 120-300€ al año                  |
| Privacidad y Hackeos   | Vulnerable a brechas masivas    | Acceso remoto de terceros        | 100% Inmune (Cero acceso WAN)     | Tus grabaciones en tu propia casa          |
| Resolución y Bitrate   | Comprimido a 1080p por servidor | Restringido a 15 fps             | 4K Real a 25-30 fps sin pérdidas  | Identificación facial y matrículas nítidas |

### 4. CHECKLIST DE SEGURIDAD Y PUESTA EN SERVICIO

- ☐ Aislar las cámaras en una VLAN o subred de invitados sin acceso al resto de ordenadores ni a Internet.
- ☐ Bloquear el acceso a Internet WAN de las cámaras en el firewall si se utiliza grabación por RTSP local.
- ☐ Activar la autenticación en dos pasos (2FA) y contraseñas de al menos 16 caracteres en la app de gestión.
- ☐ Utilizar tarjetas microSD de alta resistencia (Endurance) o discos duros mecánicos de videovigilancia (CMR).

#### MARCO NORMATIVO Y REFERENCIAS DE INGENIERÍA:

Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) Art. 32 / UNE-EN 62676-4 Sistemas CCTV / ISO/IEC 27001.