



Sistema de Videovigilancia IP para la Seguridad de la Quinta Nápoles

IP Video Surveillance System for the Security of Quinta Nápoles.

Autor/es:

Kevin Alexander Tipán Pérez ¹

Miller Efrain Vera Loor ²

Ing. Alex Wladimir Mora Marcillo, Mg. ³



0009-0005-6751-342X



0009-0009-6599-6228



0000-0002-0883-4603

¹ Grupo Empresarial BE GROUP, Ecuador

e1723140966@live.uleam.edu.ec

² Corporación Anfibus, Ecuador

e1351912348@live.uleam.edu.ec

³ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

alex.mora@uleam.edu.ec

Recepción: 20/02/2025

Revisado: 06/03/2025

Aceptado: 25/04/2025

Publicado: 05/06/2025

Citación/como citar este artículo: Tipán, K., Vera, M. & Arévalo, R. (2025). Sistema de Videovigilancia IP para la Seguridad de la Quinta Nápoles. V°03 (N°01), Pág. 1-20.

Resumen

La inseguridad y los movimientos activos agrícolas en el entorno rural como la Quinta Nápoles ha exigido dar una solución de seguridad inmediata ante la falta de presencia policial. El proyecto se realizó mediante ciclo de vida PPDIOO y un enfoque de investigación mixto para combinar lo cualitativo como vulnerabilidad, cuantitativo para el impacto del sistema e de investigación bibliográfica sobre los diferentes temas relacionados con la videovigilancia IP. Con la investigación se diseñó e implementó un sistema de videovigilancia IP integral y sostenible, la arquitectura fue mediante Medios de Transmisión Ópticos (Fibra Óptica) logrados por el protocolo PoE (IEEE 802.3af/at) y se configuro el NVR con el códec H.265 para optimizar el almacenamiento. Esta situación genera una solución implementando técnicas viable y sostenible para lograr la seguridad de la Quinta Nápoles, este informe elaborado no solo organizó y respaldó todo el proceso físico de instalación del sistema, sino que también detalló las especificaciones de los métodos de investigación, los resultados obtenidos, y los recursos tecnológicos necesarios para la implementación del sistema de videovigilancia IP.

Palabras claves: Sistema de Videovigilancia IP, Quinta Nápoles, Seguridad, Metodología PPDIOO, PoE (Power over Ethernet).

Abstract

Insecurity and active agricultural movements in rural areas such as Quinta Nápoles have demanded an immediate security solution in the absence of a police presence. The project was carried out using the PPDIOO life cycle and a mixed research approach combining qualitative aspects such as vulnerability, quantitative aspects such as the impact of the system, and bibliographic research on various topics related to IP video surveillance. Based on the research, a comprehensive and sustainable IP video surveillance system was designed and implemented. The architecture was based on optical transmission media (fiber optics) achieved through the PoE protocol (IEEE 802.3af/at), and the NVR was configured with the H.265 codec to optimize storage. This situation generates a solution implementing viable and sustainable techniques to achieve security for Quinta Nápoles. This report not only organized and supported the entire physical process of installing the system, but also detailed the specifications of the research methods, the results obtained, and the technological resources necessary for the implementation of the IP video surveillance system.

Keywords: IP Video Surveillance System, Quinta Nápoles, Security, PPDIOO Methodology, PoE (Power over Ethernet).

Introducción

La seguridad en entornos rurales constituye desafíos para los propietarios por falta de un sistema de vigilancia adecuado como la Quinta Nápoles y sus activos agrícolas vulnerables ante delitos como asaltos, secuestros y casos de asesinatos lo que impacta negativamente la seguridad de los habitantes y la protección de sus bienes, la implementación de un sistema de videovigilancia IP se vuelve indispensable debido a la creciente inseguridad que ha generado temor en sus residentes. La ubicación geográfica aislada de la propiedad la hace vulnerable a la delincuencia.

En el momento en la Quinta Nápoles presenta inconvenientes de robo ya que han notado que han empezado a desaparecer algunos animales por el día y la noche, los trabajadores y dueños han notado este problema al hacer el conteo de los animales al iniciar la mañana, cuando se les da el alimento, además de ciertos problemas que se han suscitado en la vía principal, en los cuales han ocurrido diferentes atentados a camiones o autos que transitan sea con dirección hacia Quevedo o de vuelta a Santo Domingo, por lo que se ha convertido en una zona de alto riesgo, ya que en la misma se encuentra la vía de ingreso hacia la Quinta Nápoles.

Implementación de un sistema de videovigilancia IP integral basado en metodología PPDIOO para la seguridad de los activos de la Quinta Nápoles. Analizando las vulnerabilidades de seguridad y incidente en la Quinta Nápoles mediante un enfoque de investigación mixto para justificar la necesidad del proyecto. Se Estableció el marco técnico y normativo del sistema basado en los estándares TIA/EIA 568-B.2 y IEEE 802.3af/at para garantizar una infraestructura que optimice la transmisión de datos. Luego se Diseñó la arquitectura de red utilizando fibra óptica y tecnología PoE para asegurar la cobertura estratégica de las áreas de mayor riesgo. Evaluando los resultados obtenidos tras la implementación del sistema de videovigilancia IP, asegurando que cumpla con los objetivos de seguridad establecidos.

La necesidad de abordar el problema por la falta de seguridad en la Quinta Nápoles se debe a un aumento en los índices de delincuencia, lo que ha generado preocupación entre los residentes de esta, mediante su implementación de un sistema de videovigilancia IP se da una solución efectiva y necesaria para mejorar la seguridad en la Quinta Nápoles. El monitoreo de la zona de manera constante para

detectar cualquier actividad sospechosa permitirá tomar medidas preventivas y mejorar la seguridad en la Quinta Nápoles, mediante la implementación de un sistema de videovigilancia IP permitiría reducir las pérdidas económicas debido a una respuesta más rápida ante intentos de robo o daño a los activos agrícolas vitales. El fortalecimiento del tejido social de la Quinta Nápoles mediante un sistema de videovigilancia IP fomentaría la colaboración y la participación de los entre los residentes, y propietarios, en medidas de seguridad, lo que fortalecería el tejido social de la Quinta Nápoles, la implementación de un sistema de videovigilancia IP en la Quinta Nápoles serviría como referencia para otras comunidades rurales que enfrentan desafíos similares en materia de seguridad, lo que contribuiría al conocimiento en el campo de la seguridad rural.

Los sistemas de videovigilancia también conocidos como circuito cerrado de televisión (CCTV), han evolucionado significativamente desde sus humildes comienzos en la Alemania nazi en 1942, los cuales eran usados con propósitos militares, específicamente para la observación de ensayos de misiles, eran rudimentarios con una imagen en blanco y negro, y se utilizaban principalmente para la preparación de ataques militares de larga distancia (Andrade Alarcón, 2023).

Estos sistemas de videovigilancia han experimentado una transformación radical, extendiéndose a diversos ámbitos, como la seguridad pública, la seguridad privada y la prevención del crimen, su progreso en la videovigilancia ha sido notable en el último siglo, con un crecimiento acelerado. Especialmente en las últimas dos décadas, esta tecnología que en un principio se centraba en aplicaciones militares, se ha diversificado para abordar diversas necesidades en la sociedad moderna.

Los sistemas de videovigilancia se han vuelto comunes en entornos urbanos, comerciales e industriales, así como en espacios públicos y privados, uno de los aspectos más significativos de esta evolución es el papel desempeñado por la analítica de video y la inteligencia artificial, han revolucionado la videovigilancia, mejorando la capacidad de monitoreo y permitiendo la identificación de patrones de comportamiento de manera más efectiva. Mediante la integración de algoritmos de inteligencia artificial en los sistemas de videovigilancia ha llevado a mejoras sustanciales en la capacidad de reconocimiento facial, detección de movimientos, entre otros (Andrade Alarcón, 2023).

En el ámbito de la seguridad pública, los sistemas de videovigilancia juegan un papel crucial en la prevención y resolución de delitos, la capacidad de monitorear grandes áreas en tiempo real y analizar patrones de comportamiento ha mejorado la capacidad de las fuerzas del orden para responder de manera rápida y eficiente a situaciones de emergencia, en el ámbito seguridad privada, estos sistemas de videovigilancia son fundamentales para la protección de propiedades, instalaciones y activos, estos sistemas son utilizados para monitorear sus operaciones, prevenir pérdidas y garantizar un entorno seguro para empleados y cliente (Lio, 2020).

Seguridad y vigilancia en Entornos Rurales

La seguridad es una demanda prioritaria en las zonas rurales debido a la frecuencia de delitos y la escasez de autoridades. La vigilancia basada en la comunidad constituye una estrategia clave para fortalecer permitiéndonos identificar, reportar y responder a cualquier evento de interés en las zonas así mejorando la continuidad y adaptabilidad de los sistemas de detección (Cortés Martín et al., 2024).

La implementación del sistema de videovigilancia IP en la Quinta Nápoles no es solo una mejora técnica, sino una respuesta necesaria ante los incidentes de vulnerabilidad que afectan a las zonas rurales. Al integrar esta herramienta se logra generar evidencia tangible, permitiendo no solo disuadir delitos que atenten a la propiedad, sino también proporcionar reglamentos ante procesos judiciales. En entorno donde la presencia policial es escasa y los tiempos de respuesta son prolongados debido a la distancia, esta estrategia se convierte en una inversión beneficiosa y económica que garantiza una vigilancia constante. La capacidad de gestionar riesgos mediante el acceso desde múltiples dispositivos permite un monitoreo efectivo y facilita la identificación del causante de actos delictivos.

El Rol de la tecnología en la Prevención de Delito

La tecnología cumple un papel crucial en la prevención de actividades delictiva al permitir la supervisión constante en estas zonas mediante sistemas de videovigilancia. Actualmente, estas herramientas tecnológicas son esenciales para los propietarios que puedan monitorear las actividades ocurridas dentro de su zona (Brandl, 2024).

El sistema de videovigilancia IP representa la evolución de los tradicionales sistemas de círculo cerrado de televisión (CCTV) incorporando la infraestructura de las redes de comunicación modernas a diferencia de los sistemas analógicos, el video IP utiliza la red existente (LAN, WAN o Internet) eliminando el cableado dedicado punto a punto para transmitir la información (García Mata, 2012). Esta metodología se basa en componentes clave:

Cámaras IP: Dispositivo encargado de capturar imágenes sean estáticas o en movimiento transformando la luz recibida por un lente en señal eléctrica que se procesa para crear una imagen digital.

Network video recorder (NVR): Este dispositivo es crucial para la gestión y almacenamiento de video recibiendo las imágenes a través de la red IP, permitiendo ser más flexible en la instalación y la capacidad de manejar múltiples cámaras simultáneamente.

Switches: Es un componente esencial en la red IP gestionando el flujo de datos dirigiéndolos de manera precisa al único dispositivo de destino solicitado. Es crucial al interconectar las cámaras IP con el NVR, optimiza el ancho de banda y gestiona general el sistema de seguridad.

PoE (Power over Ethernet): Son estándares IEEE que tienen la finalidad de inyectar energía eléctrica a través del cable Ethernet de cuatro hilos que transmite los datos. Este se caracteriza por eliminar la necesidad de instalar cableado o línea alimentación separadas para cada dispositivo (Kempf, 2024).

Medios de transmisión de datos: Se define como un soporte físico que facilita el flujo de información entre dispositivo emisor y un receptor. La función principal de estos medios es permitir que los datos viajen en forma de ondas que conduce de un punto a otro. Se encuentra los más comunes el cable coaxial, cable de fibra óptica y el par trenzado (Fernández Barcell, 2020).

Estándar TIA/EIA 568-B.2: Son requisitos mínimos para los componentes del cable de par trenzado, definiendo la estructura del cable, la transmisión, los conectores, hardware de conexión y entre otros (Matamala Peinado y Cabellero González, 2024).

Estándar IEEE 802.3af/at: Estos dos estándares son fundamentales para la implementación de redes que definen la potencia eléctrica máxima que los dispositivos son capaces de suministrar a los equipos finales (Puello, 2021).

Métodos y materiales

La investigación aborda un enfoque mixto (cuali-cuantitativo) estos fueron seleccionados por su capacidad de combinar la recolección y análisis de datos numéricos, mediante la encuesta se obtiene información necesaria y la entrevista teniendo respuestas detallada. Esta combinación permitió recopilar información crucial sobre las necesidades y vulnerabilidades de la Quinta Nápoles.

La metodología PPDIOO se fundamenta en ciclo continuo de seis fases (Preparar, Planificar, Diseñar, Implementar, Operar y Optimizar) que asegura un proceso de diseño de red organizado (Shabbir, 2023). El enfoque principal es la maximizar la disponibilidad y agilidad del servicio, optimizar el acceso a aplicaciones y servicios reduciendo el costo de la red.

A continuación, se detallan las funciones de cada fase (Calvo García, 2025):

Preparar: Define y alinea el objetivo del proyecto con la necesidad de identificar los requisitos técnicos, funcionales y no funcionales que guiarán el diseño.

Planificar: Se centra en identificar los requerimientos que afecten la red, esta fase evalúa las nuevas tecnologías y se consideran factores críticos como conexiones simultáneas de dispositivos, la escalabilidad, la adaptabilidad, el medio físico y la disponibilidad.

Diseñar: Se ejecuta la planificación para crear el plano lógico y físico de la red tomando decisiones estratégicas sobre la distribución de componentes para asegurar la eficiencia y la interconexión.

Implementar: Consiste en la ejecución de la instalación de todos los elementos definidos en la fase de diseño, siguiendo el orden de despliegue que incluye plazos de ejecución.

Operar: Una vez realizado ese paso la red es puesta en funcionamiento y sometida a pruebas. En este punto se realiza la documentación final del diseño y todo para verificar el desempeño.

Optimizar: Implica un mantenimiento constante y con criterio de la red corrigiendo los errores y arreglar las dificultades, asegurando que toda la información quede documentada para futuras gestiones.

La fase del diseño es garantizar una implementación eficiente al sistema de videovigilancia IP utilizando la metodología PPDIOO para la seguridad y monitoreo de la Quinta Nápoles. La prioridad es tener acceso a la producción (chancheras) y ubicación de la vivienda. Se implemento:

- Un dispositivo de almacenamiento (NVR) para las grabaciones.
- Cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B.2 utilizando cable UTP Categoría 5e.
- Cuatro cámaras IP con PoE bajo el estándar IEEE 802.3af/at.

Tabla 1. *Especificaciones técnicas de hardware y software del sistema de videovigilancia.*

Categoría	Elemento	Descripción técnica
Captura de imagen	Cámara IP	Modelo DS-2CD1027G2-L, 2MP, Lente 2.8mm, Visión nocturna 30m
Procesamiento	NVR Híbrido	Grabador de red de 4 canales, soporte 1080p, salida HDMI/VGA
Almacenamiento	Disco Duro	Capacidad 2TB, optimizado para videovigilancia (24/7)
Transmisión	Cable UTP Cat 6	Revestimiento para exteriores, 100% cobre para evitar atenuación
Energía y respaldo	UPS 1000VA	Sistema de alimentación ininterrumpida para protección de picos

Categoría	Elemento	Descripción técnica
Infraestructura	Rack de pared	Formato 19 pulgadas, 4U, para protección centralizada del NVR

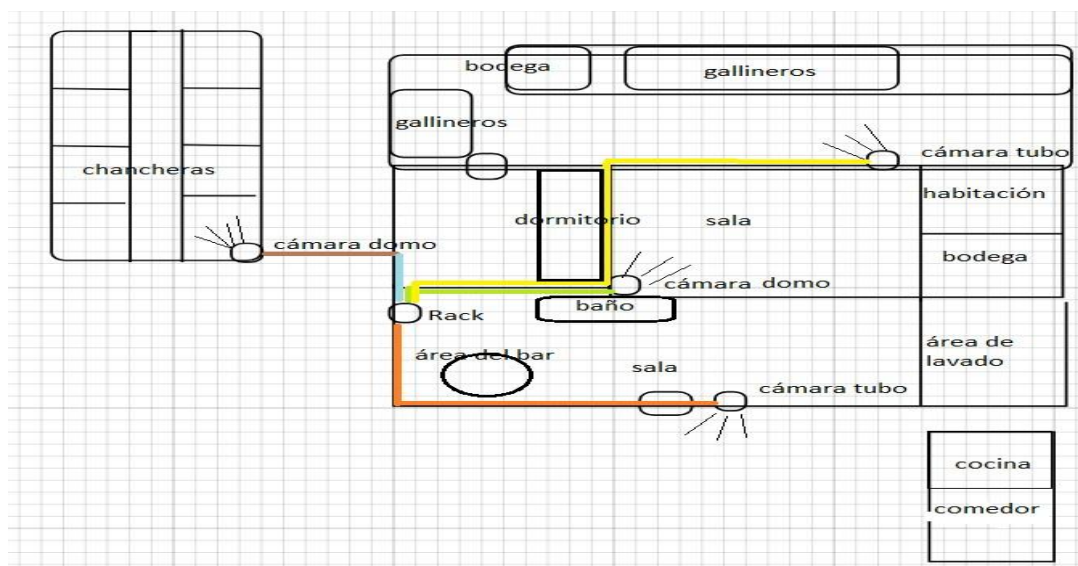
Fuente: Elaboración propia del autor (2025)

Estos componentes detallados en la tabla 1 constituyen a los materiales esenciales de la fase de diseño. Más que una simple lista, representa una selección orientada a una arquitectura integral diseñada para mitigar las brechas de seguridad en el entorno rural. Al documentar estos elementos se establece una base tecnológica que demuestre la viabilidad de implementar sistemas de monitoreo en el sector agrícola, demostrando que tanto el hardware como la infraestructura de red son adecuadas para gestionar los riesgos identificados.

El diseño técnico del sistema incluye dispositivos principales como las cámaras IP, el cableado y puntos de acceso a la red. Para garantizar la eficiencia de esta arquitectura el diseño se apoyó en el software de simulación y administración de redes Cisco, permitiendo planificar y visualizar la infraestructura lógica y física antes de su implementación en la Quinta Nápoles.

A continuación, se presentará de la ubicación de las cámaras y la trayectoria del cableado respectivo a la Quinta Nápoles:

Figura 1. Plano de implementación de cámaras.



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Se enfocó en una infraestructura de red robusta con estándares técnicos definidos en la fase de diseño. Para cubrir la grande distancia que caracteriza la Quinta Nápoles con solución de medios de Par Trenzado y Fibra Óptica. La sostenibilidad operativa se logró mediante tecnología PoE aplicando el protocolo IEEE 802.3af/at.

Para asegurar el sistema fue sometido a prueba de desempeño y conectividad entre las cámaras IP y el grabador NVR. Los resultados confirman todos los requisitos establecidos garantizando una vigilancia segura y efectiva para el cliente que monitoree 24/7 las actividades de la Quinta.

Análisis de resultados

Para validar los resultados se realizó una entrevista que se aplicó a uno de los dos administradores de la Quinta Nápoles por su experiencia en la gestión de la propiedad y el conocimiento, obteniendo información crucial y necesaria para la implementación del sistema de videovigilancia IP.

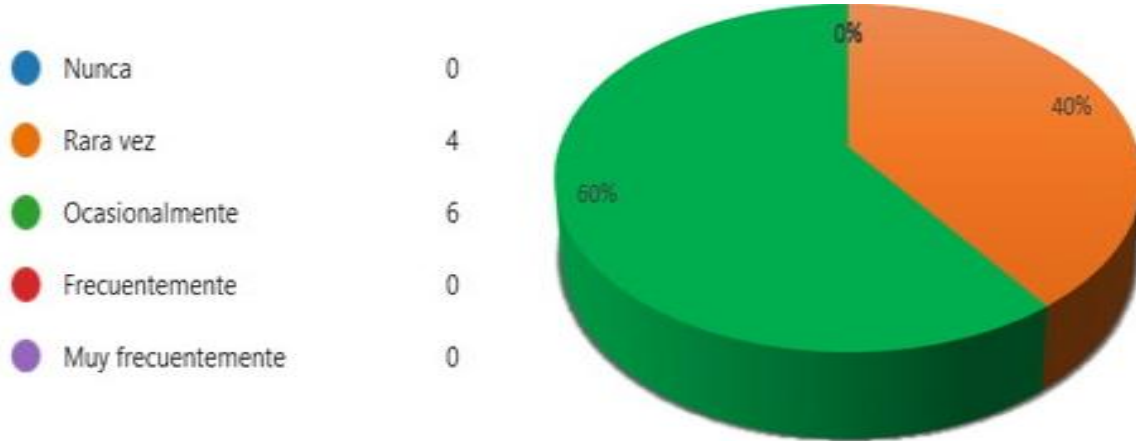
Tabla 2. Interpretación de las preguntas más importantes en la entrevista

Preguntas	Importancia	Justificación
¿Ha existido robos dentro de la Quinta?	Alta	El propietario confirma la existencia de problema de inseguridad.
¿Existe presencia policial en el sector?	Alta	No cuentan con respaldo por la necesidad de una solución de parte de las autoridades es uno de los factores más importante.
¿Cuáles son los delitos que más le preocupan?	Alta	Por robo de cerdos lo que valida un sistema estratégico.
¿Piensa que el implementar un sistema de videovigilancia disminuirán las probabilidades de sufrir inconvenientes relacionados a la inseguridad?	Alta	Importante en esta zona rural incluyendo un beneficio del sistema para visualizar las actividades realizadas.

Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

A continuación, se presentan los resultados clave de la encuesta aplicada a los propietarios y habitantes de la Quinta Nápoles. Estos gráficos evidencian la percepción de inseguridad y la alta demanda de soluciones tecnológicas como la implementación del sistema videovigilancia IP.

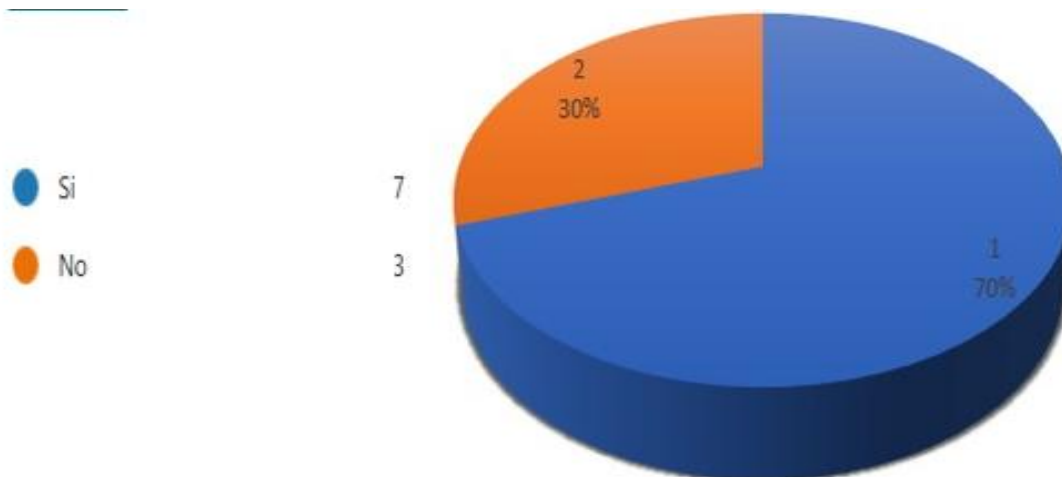
Figura 2. Frecuencia de incidentes de seguridad en la Quinta Nápoles



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

El análisis de la figura 2 revela la necesidad de fortalecer la seguridad en la zona con un 60% reporta los incidentes de seguridad ocurridos ocasionalmente, mientras que un 40% indica que ocurren rara vez. Estos hallazgos combinan la ausencia de seguridad en las propiedades.

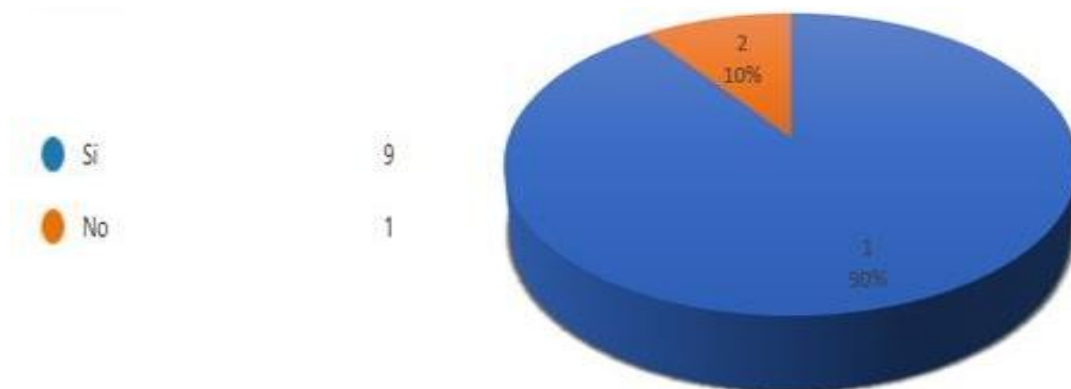
Figura 3. Instalación de un sistema de videovigilancia disuadiría a los delincuentes



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

En cuanto a la instalación de un sistema, la figura 3 indica que el 70% de los encuestados tiene una alta expectativa sobre la videovigilancia para disuadir la actividad delictiva, mientras el 30% considera que el sistema no es efectivo

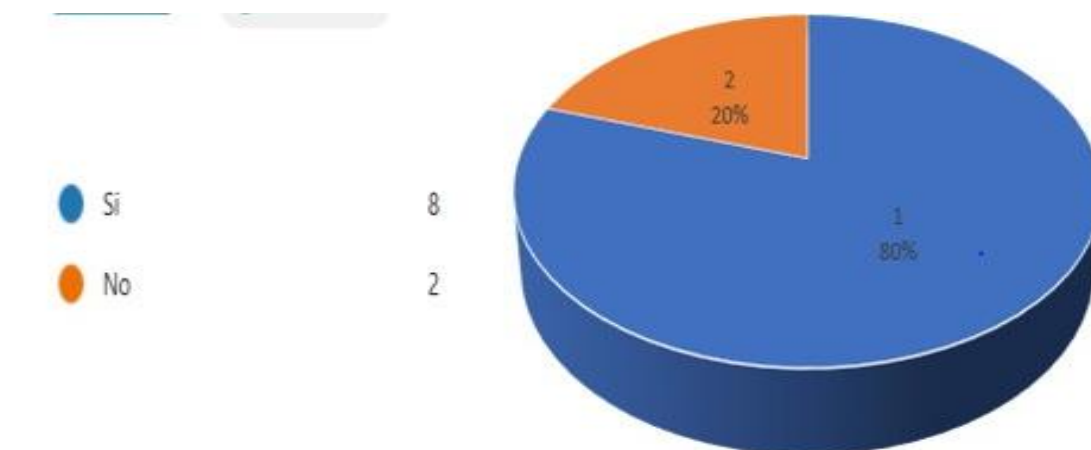
Figura 4. Cámaras de videovigilancia efectivas para el registro y evidencia del acometimiento de actividades delictivas



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

La figura 4 aborda el rol de la tecnología, el 90% considera que los dispositivos de videovigilancia son altamente efectivos para el registro y la obtención de evidencia. Este dato indica el valor del sistema no solo para la prevención, sino también el apoyo a procesos judiciales.

Figura 5. Inversión en seguridad del hogar



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Respecto a la disposición financiera la figura 5 muestra una fuerte aceptación al sistema con un 80% dispuestos a aportar o invertir en seguridad para su propiedad.

Este aporte fortalece la viabilidad y seguridad de los habitantes especialmente a la Quinta Nápoles y un 20% no lo considera de la misma manera.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Implementación del sistema videovigilancia IP

Se ejecuto bajo un protocolo de verificación técnica dividido en la configuración y validación funcional que se asignan direcciones IP estáticas en cada nodo para prevenir colisiones de datos y asegurar canales en el NVR. Asi también la validación garantiza la solución en la Quinta Nápoles sometidas a pruebas como conectividad, calidad de imagen, gestión de almacenamiento, acceso remoto y resiliencia energética.

Figura 6. Prueba del sistema implementado

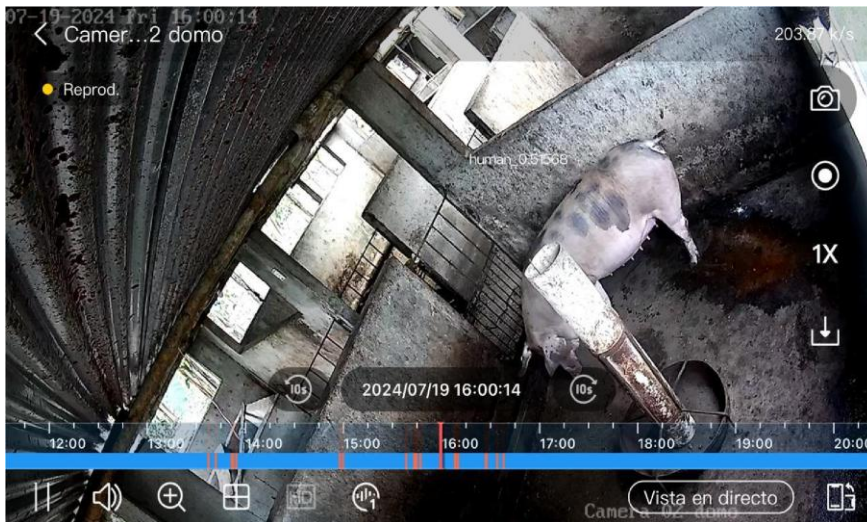


Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Configuración de video y almacenamiento

Para garantizar el monitoreo constante en las áreas más sensibles se ubicó cámaras en ángulos estratégicos como se muestra en la ilustración 1. Especialmente destacaremos la vigilancia en la chanchera una zona crítica para la productiva donde el monitoreo ayuda a prevenir incidentes que afectan tanto al bienestar animal como la operación general.

Figura 7. Cámara Domo de la ubicación de la chanchera



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

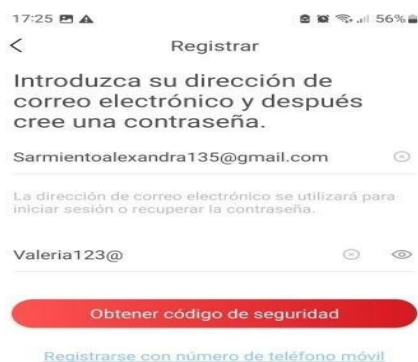
Se configuro el NVR con la compresión H.265 permitiendo el consumo de ancho de banda en la gestión del video. La prueba del sistema fue sometido a pruebas de desempeño para verificar el rendimiento general de la red, para finalizar la documentación incluye un plan de contingencia para la corrección de errores y mantenimiento constante.

Validación de acceso y seguridad de la red

El sistema se validó mediante el despliegue de la aplicación “Hik-Connect” y el software de gestión, establecido por protocolo de seguridad multicapa como:

Registro por correo electrónico: Validad el sistema con la aplicación Hik-Connect lo que permite una gestión remota y en tiempo real como lo muestra la siguiente figura.

Figura 8. Interfaz registro en aplicación Hik-connect



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Vinculación cifrada por código QR: Se realiza un protocolo de vinculación cifrada como se muestra en la figura 9, facilita la configuración y la encriptación así evitando el acceso no autorizado desde redes externas.

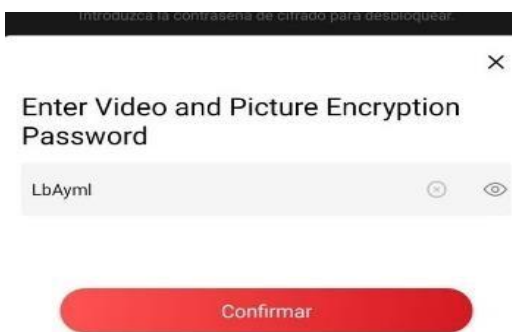
Figura 9. QR de Acceso a NVR



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Código de verificación del dispositivo: esta clave actúa como segundo factor de autenticación, incluso si no se logra interceptar la señal o el código QR.

Figura 10. Interfaz verificación de Clave de acceso

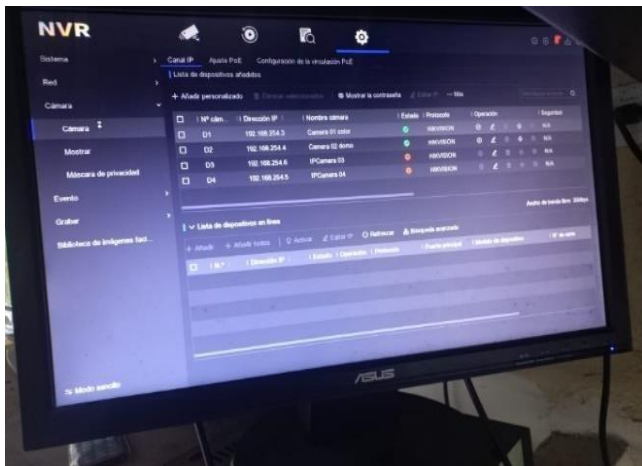


Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Sistema del NVR

El sistema permite que el personal encargado mantenga un control centralizado mediante el acceso y la visualización en tiempo real para la seguridad de la Quinta Napoles. Una vez validado el acceso al NVR, será posible supervisar de manera remota video que evidencia el funcionamiento efectivo del monitoreo.

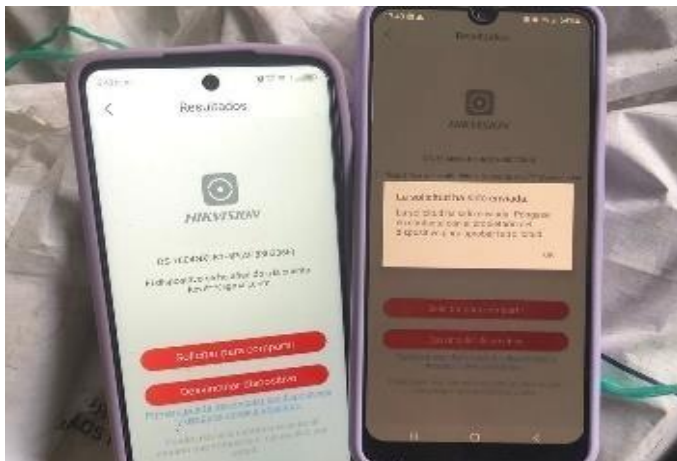
Figura 11. *Interfaz de cámaras detectadas en NVR*



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Para conectar diferentes dispositivos se implementa una seguridad donde el usuario “Administrador” debe autorizar cada conexión. Garantiza una gestión efectiva en el acceso y permite auditar en tiempo real los usuarios conectados.

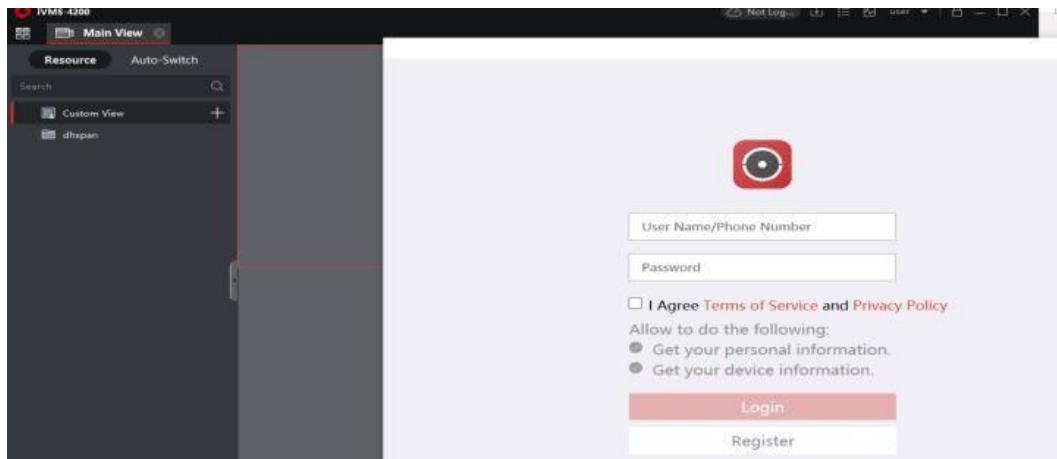
Figura 12. *Interfaz aplicación Hik-connect pidiendo autorización al administrador*



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Se empleó un software de gestión de video IVMS- 4200 de Hikvision. Esta herramienta vincula la cuenta autorizada y permite la administración remota facilitando la visualización en tiempo real como la configuración en servicios.

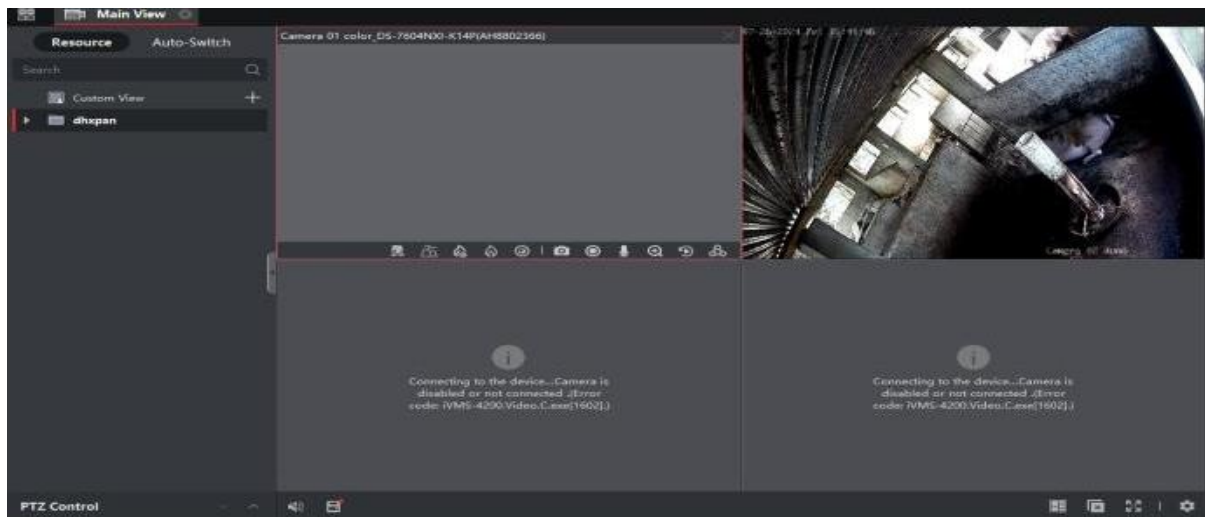
Figura 13. *Interfaz programa IVMS 4200 Iniciar sesión*



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Al acceder a la interfaz el sistema solicita un código de verificación del NVR como método de seguridad adicional. Este mecanismo de autenticación es fundamental para proteger el acceso no autorizado y garantizar la confidencialidad del flujo de datos.

Figura 14. *Interfaz IVMS-4200 dentro de cuenta del administrador*



Fuente: Elaboración propia del autor (2025).

Discusión

La implementación de este sistema videovigilancia IP en la Quinta Nápoles mediante la metodología PPDIOO demostró ser una solución técnica así se planificó el registro y el almacenamiento de las imágenes y videos para analizar las actividades de cada área específica para sostener las inseguridades.

Estos autores sostienen que la inseguridad es una demanda de prioridad que requiere absoluta solución tecnológica. En otro caso los usuarios tras la instalación de videovigilancia no solo actúan como elemento disuasivo, sino como brecha de desprotección mencionado por LIO (2020).

Desde la perspectiva técnica los estándares TIA/EIA 568-B.2 y el protocolo IEEE 802.3af/at (PoE) resultaron adaptables y eficiente en el sistema garantizando una infraestructura óptima para los datos y permitiendo la programación alimentarse y gestionar de múltiples dispositivos. Determinando que un sistema antiguo se resolvió a través de la integración de cámaras con tecnología IP y almacenamiento con NVR.

Finalmente, estos videos IP son fundamentales para garantizar la claridad y facilidad de los datos para evidenciar las pruebas necesarias en la Quinta. Para concluir no solo es una base tecnológica, sino una solución inmediata para una vigilancia constante y para futuras integraciones.

Conclusiones y recomendaciones

El sistema de videovigilancia IP permitió establecer una zona segura, mitigando las vulnerabilidades críticas identificadas en la Quinta Nápoles. El uso de la metodología PPDIOO fue importante para la estructura del proyecto, asegurando un trabajo efectivo y alineado con las necesidades de seguridad de la Quinta Nápoles.

El cumplimiento de las normas TIA/EIA 568-B.2 e IEEE 802.3af/at garantizó una infraestructura sólida. Este sistema permitió ser escalable y facilita a futuras expansiones en la red sin necesidad de realizar cambios estructurales costosos o complejos. Al identificar las estrategias de cada cámara nos permitió una cobertura eficaz de las áreas productiva y vivienda. Asimismo, el uso de almacenamiento activo y compresión de video óptimo en el NVR.

Este sistema proporcione al propietario una herramienta de vigilancia en tiempo real y simple de monitorear, así mejorando las respuestas de incidentes o anomalías en la propiedad.

Se recomienda explorar la actualización del sistema mediante la inteligencia artificial, aprovechando funciones avanzadas y la capacidad de respuesta automatizada en el sistema.

Es fundamental fomentar la actualización constante de nuevas seguridades aplicadas con LoT y seguridad informática. Permitiendo mantener el sistema protegido contra vulnerabilidades y asegurando un aprendizaje constante de estas herramientas.

Se sugiere realizar evaluaciones periódicas de funcionamiento en el campo, verificando la integridad de las cámaras y medios de transmisión ante la humedad. Como humedad, polvo o insectos para garantizar la calidad de la imagen y la vida útil de los equipos.

Referencias

- Andrade Alarcón, L. (2023). Seguridad pública y videovigilancia: Una óptica criminológica. Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística, 31.
- Brandl, E. (2024). Seguridad del transporte público: prevención y resolución de delitos.
- Calvo García, Á. L. (2025). Gestión de redes telemáticas. IFCT0410. IC Editorial.
- Cortés Martín, J., Quintero Torres, L. D., Morillo Gómez, A. P., López, D. F., y Quijada Bonilla, H. (2024). Implementación del proceso de vigilancia comunitaria en Putumayo, Colombia, 2009-2024. REN. <https://doi.org/10.33610/28059611.169>
- Fernández Barcell, M. (2020). Medios de transmisión. https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16867/tema05_medios.pdf
- García Mata, F. J. (2012). Videovigilancia: CCTV usando video IP. <https://doi.org/978-84-17172-78-7>
- Kempf, J. (2024). Automating Building Energy Management for Accelerated Building Decarbonization. Tapa dura. <https://doi.org/9781394203062>, 1394203063
- Lio, V. (2020). La efectividad puesta a prueba. Funciones y limitaciones de la videovigilancia del espacio público. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 65. <https://doi.org/https://doi.org/10.33255/3160/632>
- Matamala Peinado, M., y Cabellero González, C. (2024). Instalación y configuración de los nodos de una red de área local UF0854. Instalación y configuración de los nodos de una red de área local UF0854. <https://doi.org/978-84-283-6695-3>
- Puello, n. (14 de Septiembre de 2021). Estándares e historia de la alimentación a través de Ethernet (PoE). NVT Phybridge: <https://www.nvtphybridge.com/power-over-ethernet-standards/>
- Shabbir, A. (2023). Enfoque del ciclo de vida de PPDIOO para el diseño e implementación de redes. LinkedIn Pulse: <https://www.linkedin.com/pulse/ppdioo-lifecycle-approach-network-design-adnan>