

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS**

**Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica**



## **INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADOR**

### **“PROPUESTA DE PROYECTO”**

**INTEGRANTES:**

Yanqui Vera Henry Aron

Alvarez Astete Jheeremy

Bustamante Torres Luis Angel

**DOCENTE:**

Cuadros Valdivia Ana Maria

Arequipa, 2024

## 1. Introducción

El uso de sistemas de videovigilancia ha crecido considerablemente en diversas áreas, desde la seguridad pública hasta la supervisión privada. Sin embargo, a menudo estos sistemas presentan interfaces complicadas, difíciles de usar y no centradas en la experiencia del usuario. Este proyecto propone el desarrollo de un sistema de videovigilancia con una interfaz intuitiva y centrada en el usuario, mejorando la accesibilidad y eficiencia en el monitoreo de espacios.



## 2. Planteamiento del problema

Los usuarios de sistemas de videovigilancia, como operadores de seguridad y administradores de instalaciones, enfrentan dificultades para manejar múltiples cámaras, interpretar información en tiempo real y acceder a funciones específicas en interfaces poco amigables. Esto genera frustración y posibles errores en situaciones críticas. La necesidad es un sistema que permita una interacción más eficiente y sencilla, facilitando la toma de decisiones en tiempo real y reduciendo la carga cognitiva del usuario.

## 3. Objetivos

El objetivo principal del proyecto es desarrollar un sistema de videovigilancia que, a través de una interfaz centrada en el usuario, simplifique la visualización y control de cámaras, así como la gestión de alertas. Se busca reducir la complejidad y mejorar la experiencia del usuario, haciendo más eficiente el proceso de monitoreo y toma de decisiones. La solución podrá ajustarse conforme a las recomendaciones obtenidas en evaluaciones con los usuarios durante el desarrollo del proyecto.

## 4. Público Objetivo

El público objetivo incluye operadores de seguridad, supervisores de instalaciones, y cualquier persona que necesite gestionar sistemas de videovigilancia. Se enfocará en usuarios con distintos niveles de experiencia tecnológica, desde principiantes hasta avanzados. La población objetivo incluirá principalmente personal de empresas de seguridad, pero también a pequeñas empresas y propietarios de viviendas interesados en la vigilancia de sus instalaciones.

## 5. Qué hará el proyecto

El proyecto desarrollará un sistema de videovigilancia interactivo que permitirá a los usuarios visualizar múltiples cámaras en tiempo real, acceder rápidamente a funciones clave como el zoom, el control de movimiento de cámaras, y recibir alertas inteligentes ante eventos inusuales. La interfaz será diseñada con principios de usabilidad y accesibilidad, permitiendo una navegación intuitiva, personalización de vistas, y minimización de la carga cognitiva mediante el uso de elementos visuales claros y directos.

## 6. Análisis de sistemas existentes

### Aplicación Competencia:

Nuestra propuesta se diferencia de **NetCam Studio** en varias áreas clave:

- **Reconocimiento avanzado:** Mientras NetCam Studio usa detección básica de movimiento, nuestra propuesta podría integrar IA para **reconocimiento facial, de objetos y detección de comportamientos anómalos**, lo que lo hace más preciso y versátil.
- **Estadísticas:** NetCam Studio ofrece registro de eventos simples, pero nuestra propuesta puede generar **análisis detallado** como conteo de personas, horas pico y patrones de comportamiento, proporcionando información más valiosa.
- **Personalización y Flexibilidad:** NetCam Studio es un software cerrado con opciones limitadas, mientras que nuestra propuesta sería **altamente personalizable** para adaptarse a diferentes entornos y necesidades.

### Artículo Relacionado:

Jaynes, C.O., Webb, S.B., Steele, R.M., & Xiong, Q. (2002). An Open Development Environment for Evaluation of Video Surveillance Systems.

Siebel, N.T., & Maybank, S.J. (2004). The ADVISOR Visual Surveillance System.

El paper de ADVISOR (2002) presenta un sistema de videovigilancia automatizada para estaciones de metro con las siguientes **ventajas y desventajas**:

#### Ventajas:

1. **Automatización temprana:** Detecta de forma automática situaciones peligrosas antes de que ocurran incidentes graves como accidentes o violencia.
2. **Análisis de comportamiento:** Monitorea el movimiento de personas y analiza comportamientos inusuales para prevenir problemas.
3. **Medición de densidad de multitudes:** Proporciona información sobre la densidad y movimiento de multitudes, lo cual es útil para evitar situaciones de pánico.
4. **Alertas automáticas:** Genera advertencias para operadores humanos, facilitando una intervención rápida.
5. **Prototipo probado:** El sistema fue probado en una estación de metro real (Barcelona), demostrando su viabilidad en entornos complejos.

#### Desventajas:

1. **Dificultades técnicas:** El sistema enfrenta problemas complejos de análisis de imágenes, como el seguimiento de personas en entornos concurridos o con iluminación variable.
2. **Limitaciones en la precisión:** Aunque viable, los experimentos mostraron que el sistema aún tenía margen de mejora en la precisión y robustez.

3. **Dependencia de la intervención humana:** A pesar de la automatización, el sistema aún depende de operadores humanos para intervenir en situaciones potenciales, lo que limita su autonomía completa.
4. **Necesidad de desarrollo futuro:** El análisis del sistema sugiere la necesidad de mejorar las técnicas empleadas para resolver problemas más complejos y ampliar su despliegue.

## 7. Referencias bibliográficas

- **Jennifer Tidwell** - *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*
- **Don Norman** - *The Design of Everyday Things*
- **Alan Dix** - *Human-Computer Interaction*
- *Human-Centered Design Considerations for Video Surveillance Systems*
- *Usability Challenges in Security Software: Designing for Non-Technical Users*
- **Nielsen Norman Group (NNG)** - <https://www.nngroup.com/>
- **Interaction Design Foundation (IDF)** - <https://www.interaction-design.org/>