



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

“Acta Constitucional del Proyecto Sistema de Seguridad Inteligente IOT con ESP32-CAM”

Ingeniería en Computación

EMPRESA: SECURENET

PRESENTA

**Solorzano Peña Joahan Jael
Arroyo Villalon Cristian Adolfo
García Ramírez Irving Said**

PROFESOR

José Luis Mora Santos

22 de septiembre del 2025

Índice

1. <i>Propósito del Proyecto</i>	3
2. <i>Justificación</i>	3
3. <i>Objetivos</i>	3
4. <i>Alcance</i>	4
5. <i>Público al que va dirigido</i>	4
6. <i>Metodología</i>	4
7. <i>Recursos</i>	4
8. <i>Roles y Responsabilidades</i>	4
9. <i>Riesgos Identificados</i>	5
10. <i>Técnicas</i>	5
11. <i>Cronograma</i>	5
12. <i>Presupuesto de Materiales</i>	5
13. <i>Aprobación</i>	6

1. Propósito del Proyecto

El propósito de este proyecto es diseñar e implementar un sistema de seguridad inteligente basado en Internet de las Cosas (IOT), utilizando el módulo ESP32-CAM y sensores PIR, capaz de detectar intrusiones, capturar evidencia visual (fotos y videos) y enviar notificaciones en tiempo real a los usuarios mediante conexión Wifi.

2. Justificación

La inseguridad afecta directamente a hogares, escuelas y pequeños negocios, generando pérdidas económicas y preocupación social. Los sistemas de videovigilancia comerciales son costosos, poco escalables y requieren mantenimiento especializado, lo que limita su adopción en comunidades de bajos recursos.

Este proyecto ofrece una alternativa económica, práctica y escalable que, además de proteger bienes materiales, fomenta el aprendizaje en IOT, programación y seguridad informática.

3. Objetivos

General: Desarrollar un sistema de seguridad IOT económico y escalable que detecte intrusiones y alerte a los usuarios en tiempo real mediante una interfaz accesible desde cualquier dispositivo conectado a Internet.

Específicos:

1. Implementar detección de movimiento mediante sensores PIR.
2. Capturar y almacenar imágenes y videos en microSD a través del ESP32-CAM.
3. Enviar notificaciones inmediatas con evidencia visual a teléfonos móviles o correos electrónicos.
4. Diseñar un sistema modular, económico y de fácil instalación.
5. Evaluar la escalabilidad del sistema, considerando futuras integraciones como reconocimiento facial, Node-RED o Home Assistant.

4. Alcance

- Construcción de un prototipo funcional.
- Implementación de un servidor web básico para el monitoreo remoto.
- Simulación de escenarios de intrusión y validación de alertas.
- Documentación de diseño, pruebas y resultados.
- Generación de propuestas de mejora para futuras versiones.

5. Público al que va dirigido

- Hogares y familias que requieran seguridad económica y práctica.
- Instituciones educativas que necesiten monitoreo accesible de pasillos y aulas.
- Pequeños negocios interesados en alternativas de bajo costo.
- Estudiantes y entusiastas de IoT que deseen aplicar conocimientos prácticos.

6. Metodología

El proyecto adoptará la Metodología en Cascada, la cual estructura el desarrollo en fases consecutivas y bien definidas, garantizando orden, claridad y control en cada etapa. Esta metodología es apropiada debido a la naturaleza progresiva del proyecto y a la necesidad de documentar cada avance de manera sistemática.

Fases de la Metodología en Cascada

1. Análisis de requerimientos: Identificación de las necesidades de seguridad en hogares y pequeños negocios. Definición de los componentes de hardware y software necesarios.
2. Diseño del sistema: Elaboración de diagramas de flujo y arquitectura del sistema. Esquema de interconexión de sensores PIR, ESP32-CAM y servidor de notificaciones.
3. Desarrollo e implementación: Programación del ESP32-CAM y configuración del servidor. Integración de los módulos de detección, almacenamiento y envío de alertas.
4. Pruebas: Simulación de escenarios de intrusión en condiciones controladas. Verificación de la captura de imágenes, el almacenamiento y la notificación al usuario.
5. Documentación y cierre: Registro detallado de los procedimientos, pruebas y resultados. Elaboración de conclusiones y propuestas de mejora.

7. Recursos

Hardware: ESP32-CAM, sensores PIR, tarjetas microSD, fuentes de alimentación.

Software: Arduino IDE, librerías de cámara, protocolos de comunicación (MQTT).

Humanos:

- Líder del Proyecto (responsable de diseño, implementación y pruebas).
- Colaboradores (apoyo en programación, pruebas y documentación).
- Asesor/Tutor (supervisión académica y técnica).

8. Roles y Responsabilidades

- Líder del Proyecto: Solorzano Peña Joahan Jael
- Colaboradores: Arroyo Villalon Cristian Adolfo, García Ramírez Irving Said
- Asesor/Tutor: José Luis Mora Santos

9. Riesgos Identificados

Se clasifican en tres niveles:

Nivel	Fallas
Rojo (alto):	Fallas graves de hardware, pérdida total del prototipo.
Amarillo (medio):	Errores en la programación, retrasos en cronograma.
Verde (bajo):	Detalles estéticos o de presentación que no afectan el funcionamiento.

10. Técnicas

1. Investigación documental.
2. Programación y pruebas controladas.
3. Observación de resultados.
4. Registro en bitácora.

11. Cronograma

Fase	Fecha Inicio	Fecha Fin
Análisis y diseño	01/10/2025	10/10/2025
Desarrollo	11/10/2025	25/10/2025
Pruebas	26/10/2025	05/11/2025
Documentación final	06/11/2025	15/11/2025

12. Presupuesto de Materiales

Materiales	Costo
ESP32-CAM	\$200
Sensor PIR (x2)	\$150
MicroSD + adaptador	\$100
Fuente de alimentación	\$120
Cables y protoboard	\$80
Total aproximado	\$650 MXN

13. Aprobación

Con la firma de este documento, las partes interesadas aprueban formalmente el inicio del proyecto.

Firma del Lider del Proyecto: SECURENET

Firma del Assessor/Tutor: _____