

12.9%

Fecha: 2023-11-10 16:10 UTC

\* Todas las fuentes 12 | Fuentes de internet 12

- [0] [consumidor.ftc.gov/articulos/como-usar-las-cameras-ip-de-manera-segura](#)  
5.9% 20 resultados

---

- [1] [www.imsel.com/que-es-cctv-y-cual-es-su-funcion/](#)  
5.4% 14 resultados

---

- [2] [revistaseguridad360.com/destacados/que-es-cctv/](#)  
1.5% 9 resultados

---

- [3] [www.insst.es/documents/94886/96076/VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo/d9d1e757-7c8f-4c8e-a267-fa2991770af4](#)  
0.4% 4 resultados

---

- [4] [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8892/1/UPS-CT005106.pdf](#)  
0.4% 4 resultados

---

- [5] [m.facebook.com/108499830720929/photos/-en-general-los-sistemas-de-circuito-cerrado-de-televisión-se-componen-básicame/159945575576354/](#)  
0.3% 2 resultados

---

- [6] [uniglobalunion.org/wp-content/uploads/UNIAMZN\\_Public\\_Report\\_ES.pdf](#)  
0.3% 3 resultados

---

- [7] [repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GUÍA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA 2022.pdf](#)  
0.3% 4 resultados

---

- [8] [www.bing.com/ck/a?!&p=6252e428f895af39JmItDHM9MTY5OTU3NDQwMCZpZ3VpZD0xZDdkMmYyMS1InzQ4LTyYyNjUIMGRkMC0zY2U0ZTY3NTYzZDEmaW5zaWQ9NTE4OA&ptn=3&hsh=3](#)  
0.3% 1 resultados  
2 documentos con coincidencias exactas

---

- [11] [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2248/12/UPS-CT002418.pdf](#)  
0.2% 2 resultados

---

- [12] [metinvest.jimdofree.com/técnicas/](#)  
0.2% 2 resultados

---

- [13] [www.bing.com/ck/a?!&p=92583b694e69ea9aJmItDHM9MTY5OTU3NDQwMCZpZ3VpZD0xZDdkMmYyMS1InzQ4LTyYyNjUIMGRkMC0zY2U0ZTY3NTYzZDEmaW5zaWQ9NTI3Mg&ptn=3&hsh=3](#)  
0.2% 1 resultados

49 páginas, 8506 palabras

Nivel del plagio: 12.9% seleccionado / 12.9% en total

49 resultados de 14 fuentes, de ellos 14 fuentes son en línea.

#### Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD A  
TRAVÉS DE CÁMARAS TUBO EXTERIOR HAC – HFW1200TL – A – S4  
1080PX DAHUA, PARA LA CUADRA 3 DEL JIRÓN LOS LAURELES DE  
LA CIUDAD DE CAJAMARCA**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el  
título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas**

**Autores:**

**Bach.** Tirado Cotrina, Nery Aide

**Bach.** Ruiz Chávez, Jorge Luis

**Asesor:**

Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela

Cajamarca – Perú

**JUNIO – 2023**



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD A  
TRAVÉS DE CÁMARAS TUBO EXTERIOR HAC – HFW1200TL – A – S4  
1080PX DAHUA, PARA LA CUADRA 3 DEL JIRÓN LOS LAURELES DE  
LA CIUDAD DE CAJAMARCA**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el  
título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas**

**Autores:**

**Bach.** Tirado Cotrina, Nery Aide

**Bach.** Ruiz Chávez, Jorge Luis

**Asesor:**

**Mg. Ing.** Freddy Wilmer Cervera Estela

Cajamarca – Perú

**JUNIO – 2023**

Copyright © 2022 by  
JORGE LUIS, RUIZ CHAVEZ  
NERY AIDE, TIRADO COTRINA  
Todos los derechos reservados

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE**  
**SISTEMAS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD A  
TRAVES DE CAMARAS TUBO EXTERIOR HAC – HFW1200TL – A – S4  
1080PX DAHUA, PARA LA CUADRA 3 DEL JIRON LOS LAURELES DE LA  
CIUDAD DE CAJAMARCA”.**

Presidente: \_\_\_\_\_

Secretario: \_\_\_\_\_

Vocal: \_\_\_\_\_

Asesor: \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

Dedicamos el presente trabajo de investigación a nuestros padres por la confianza y voluntad que tuvieron para con nosotros. De igual forma a las personas que se vieron involucradas en el desarrollo de la presente investigación. Nuestra gratitud a todos los que hicieron posible la culminación de manera exitosa este trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos primeramente a Dios por permitirnos concretar este trabajo con buena salud y satisfacción para dicho proyecto.

Agradecer a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto de tesis; agradecer a nuestros padres, quienes, con su apoyo, ayuda y consejos nos motivaron a poder conseguir esta gran meta, agradecer a cada una de las personas que se vieron involucradas durante todo el proceso, agradecer al Ing. Miguel Ángel Arango Llantoy y en especial al Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela, gracias a su apoyo se pudo hacer realidad la implementación del presente trabajo de investigación.

## RESUMEN

La presente Tesis consiste en el diseño e implementación de un sistema de seguridad a través de cámaras Tubo exterior Hac-HFW1200TL-A-S4 1080PX, para la cuadra 3 del jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca. el proyecto se centra en la seguridad y videovigilancia que permitió tener un mayor control de todo lo que está sucediendo en tiempo real, para la junta vecinal tomar acciones ante los posibles casos de vandalismo o delincuencia que han sido frecuentes por el jirón mencionado.

Es por ello que en el presente trabajo de investigación consta de:

- En el primer capítulo describimos la problemática, justificación y objetivos del sistema de seguridad a implementar.
- En segundo capítulo hacemos referencia al marco teórico de los temas aplicados para el desarrollo del presente proyecto.
- En tercer capítulo definimos la metodología e implementación del proyecto de seguridad a implementar.
- En cuarto capítulo desarrollamos la propuesta y parámetros según metodología aplicada.
- El quinto y último capítulo contiene las conclusiones, referencias y recomendaciones además de anexos rescatadas durante la realización del proyecto.



## ABSTRACT

This Thesis consists of the design and implementation of a security system through Hach-HFW1200TL-A-S4 1080PX exterior tube cameras, for block 3 of Jirón los laurels in the city of Cajamarca. The project focuses on security and video surveillance that allowed greater control of everything that is happening in real time, for the neighborhood council to take action in the event of possible cases of vandalism or crime that have been frequent in the aforementioned area.

For this reason, in this research work

- In the first chapter we describe the problems, justification and objectives of the security system
- In the second chapter we refer to the theoretical framework of the topics applied for the development of this project.
- In the third chapter we define the methodology and implementation of the security project to be implemented.
- In the fourth chapter we develop the proposal and parameters according to the applied methodology.
- The fifth and last chapter contains the conclusions, references and recommendations as well as annexes rescued during the project.

## Índice de Contenido

DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTO .....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	9
1. Formulación del problema .....	9
1.1. Justificación del problema.....	10
1.2. Objetivos .....	10
1.2.1. Objetivo General .....	10
1.2.2. Objetivos Específicos.....	11
1.2.3. Hipótesis de la investigación.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	12
2. Fundamentos teóricos de la investigación.....	12
2.1. Antecedentes teóricos.....	12
2.1.1 Nivel internacional .....	12
2.1.2 Nivel Nacional.....	13
2.1.3 Nivel Regional.....	14
2.2. Bases teóricas .....	14
2.3. Cámaras de seguridad.....	14
2.4. Definición de términos básicos .....	25
2.5. Hipótesis de investigación.....	26
CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.1. Unidad de análisis, universo y muestra.....	28
3.2. Métodos de investigación.....	28
3.3. Técnicas de investigación.....	28
3.4. Instrumentos .....	28
3.5. Técnicas de análisis de datos (estadísticas).....	28
3.6. Interpretación de datos .....	28
4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	31
4.1. Análisis de los resultados .....	31
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	35

## Índice de Tablas

Tabla 1 Valores o Frecuencias Observadas .....	29
--	----

## Índice de Figuras

Ilustración 1 CCTV .....	16
Ilustración 2 Protección Perimetral .....	18
Ilustración 3 Sistema CCTV control producción .....	18
Ilustración 4 Acceso de Vehículos .....	19
Ilustración 5 Entrada mercancía .....	19
Ilustración 6 Seguimiento de mercancías .....	19
Ilustración 7 Salida de mercancía .....	20
Ilustración 8 Cámaras IP .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 9 Baluns .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 10 Tipos cable .....	23
Ilustración 11 Conectores de energía .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 12 Cargadores .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 13 Cajas de paso .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 14 Cableado estructurado cámaras .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 15 Acceso a la IE.82011 "Los Rosales" .....	35
Ilustración 16 Parte frontal IE 82011 "Los Rosales" .....	36
Ilustración 17 Salida norte de la Cuadra Los Laureles .....	36
Ilustración 18 Salida Norte (Parte Frontal) - Los Laureles .....	37
Ilustración 19 Cámara 01 - Zona Sur (Los laureles) .....	38
Ilustración 20 Cámara 02 - Zona Norte (Los laureles) .....	39
Ilustración 21 Cámara 01 - Zona Norte (Los Laureles) .....	39
Ilustración 22 Cámara 02 - Zona Norte (Los Laureles) .....	39
Ilustración 23 Cámara 03 - Zona Norte (Los Laureles) .....	40
Ilustración 24 Ilustración Final (Cámaras de Seguridad) .....	40

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

## 1. Formulación del problema

En la Actualidad la cuadra 3 del jirón los Laureles de la ciudad de Cajamarca carece de un sistema de seguridad por lo que tiende a surgir actos de delincuencia y robos de celulares, carteras y otros, debido a que es una calle aledaña a varios accesos principales del Barrio Los Rosales en ambos sentidos, cabe recalcar que a su vez por el sector es casi nula la presencia del personal de Seguridad Ciudadana.

En dicho jirón existe una Institución Educativa de menores LOS ROSALES, cuyos estudiantes son víctimas de estos delincuentes que rondan por la zona quitándoles sus pertenencias como son celulares y mochilas.

Dicha institución se encuentra ubicada en la misma esquina de dicho jirón, contando con muchos estudiantes, es allí la importancia de tener un sistema de seguridad para poder cubrir la seguridad de los menores o también de algún accidente de tránsito en el transcurso de la salida o ingreso de los integrantes de esta comunidad educativa.

Los vecinos de la cuadra 3 del jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca, al no contar con un sistema de vigilancia, han sido blanco de malhechores que han ingresado a los domicilios o a la cuadra para sustraer equipos de alto costo como autopartes de vehículos, laptops, proyectores entre otros dispositivos de valor con los que cuentan los vecinos o personas que transitan por esta cuadra.

Es por ello que los vecinos de la cuadra 03 del jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca, necesitan mejorar la seguridad de sus moradores y para ello se planteará el “Diseño e Implementación de un Sistema de Seguridad a través de cámaras tubo exterior HAC-HFW1200TL- A- S4 1080PX DAHUA, el mismo que mejorará la seguridad de los moradores y personas que transitan por dicha cuadra.

¿En qué medida impactará el diseño e implementación de un Sistema de Seguridad a través de cámaras tubo exterior HAC-HFW1200TL- ¿A- S4 1080PX DAHUA, para la cuadra 03 del Jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca?

## **1.1. Justificación del problema**

Debido a la necesidad de integrar nuevas tecnologías para la seguridad de la cuadra 3 del Jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca, se ha decidido diseño e implementación de un Sistema de Seguridad a través de cámaras tubo exterior HAC-HFW1200TL-A- S4 1080PX DAHUA para mejorar la seguridad y demás consecuencias que puedan suceder en dicha cuadra.

Este proyecto permitirá observar las cámaras de seguridad en tiempo real y de manera remota a través de un dispositivo móvil o cualquier equipo que se acople con este sistema, por medio de la aplicación GDMS PLUSS, podemos encontrarla en PLAY STORE, este proyecto contará con un ordenador conectado a la red local de la junta directiva del Jirón o propietarios aledaños a la cuadra mencionada.

Para la administración se elaborará los accesos correspondientes, en la cual habrá un administrador que será el encargado de recibir las señales al equipo principal o administrador.

Con este sistema de cámaras de seguridad se garantizará al administrador una supervisión de la cuadra 3 del Jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca, el monitoreo las 24 horas del día, además un control de los sistemas de activación/desactivación de alarma, evitando así el incremento de la sustracción de diversos equipos y sobre todo otorgar seguridad a las personas que habitan la cuadra 3 del jirón Los Laureles.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar un sistema de seguridad a través de cámaras tubo exterior HAC-HFW1200TL-A-S4 1080PX DAHUA, para la cuadra 3 del jirón los laureles de la ciudad de Cajamarca.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Determinar los dispositivos o accesorios necesarios para el diseño e implementación de un sistema de seguridad.
- ✓ Analizar puntos estratégicos donde se ubicarán las cámaras de vigilancia, DVR y equipos complementarios a necesitarse.
- ✓ Organizar el cableado estructurado para la correcta transmisión de datos y videos durante la constante grabación.
- ✓ Instalar y configurar las cámaras HAC-HFW1200TL-A-S4 1080PX DAHUA y DVR.
- ✓ Programar el DVR, para el desarrollo de las respectivas funciones en el disco duro del central de monitoreo.
- ✓ Equipar una computadora de escritorio, monitor o televisor donde se visualizará las imágenes de las cámaras.
- ✓ Capacitar a los usuarios del control de las cámaras.

### **1.2.3. Hipótesis de la investigación**

La aplicación del diseño e implementación es eficaz porque aumenta significativamente la seguridad de los vecinos de la cuadra 3 del Jr. Los Laureles de la ciudad de Cajamarca.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2. Fundamentos teóricos de la investigación**

#### **2.1. Antecedentes teóricos**

##### **2.1.1 Nivel internacional**

(Azama Makishi & Huamán Huanca, 2013); en su Tesis: “Detector de Eventos remotos basado en técnicas de procesamiento digital de video” dice: El tema del presente proyecto de investigación profesional trata sobre las diferentes técnicas de procesamiento digital de imágenes aplicadas a un sistema de vigilancia, con cámaras IP conectadas en red. Estas técnicas de procesamiento hacen al sistema capaz de detectar automáticamente eventos remotos, tales como la detección de movimiento 14 o el cambio de iluminación de una escena.

El desarrollo del proyecto está dividido en cinco capítulos. El primer capítulo presenta un panorama general del proyecto. El segundo capítulo explica los fundamentos teóricos utilizados. El tercer capítulo muestra el desarrollo de los algoritmos utilizados para la detección automática de eventos.

(Castro Castillo, 2018), en su tesis “Propuesta de Mejoramiento del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de La Esperanza 2018”. Tiene como objetivo general el de proponer un proyecto del mejoramiento del sistema de video vigilancia para solucionar una parte importante del problema de la seguridad ciudadana en el distrito de La Esperanza en él 2018, la que tiene a cargo la Gerencia de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad, que cuenta con un aproximado de 20 trabajadores, y una cantidad aproximada de 20 equipos de video vigilancia, habiendo concluido y recomendado la cantidad y tipos de equipos de video vigilancia que faltan, los puntos sensibles donde se requieren la instalación de las cámaras por medio de fibra óptica, y la capacitación en temas de seguridad electrónica. El método utilizado en la investigación es el deductivo, de enfoque cualitativo, el diseño es de estudio de casos, hermenéutico Interpretativo, cuya información es de un período específico, que se



desarrolló al aplicar las preguntas de acuerdo al problema del tema en investigación y el cuestionario de entrevista no estructurada, que brindaron información sobre el sistema de cámaras de video vigilancia del distrito la Esperanza, la necesidad de su mejoramiento de incremento en seguridad ciudadana, los lugares sensibles que realizado el diagnostico se pudo determinar que puesta en práctica este estudio de investigación, se puede obtener la respuesta en tiempo real para la seguridad en el distrito. La investigación recomienda que, para proponer mejorar la seguridad en el distrito de la Esperanza, se requiere la instalación de ochenta (80) Equipos de cámaras de video vigilancia, en los lugares estratégicamente estudiados.

### **2.1.2 Nivel Nacional**

(Castillo Agurto, 2018), en su tesis “Propuesta de Implementación de un Sistema de Cámaras de Vigilancia para el Instituto Superior Tecnológico Privado Abaco – Piura, 2018.”, desarrollado en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, cuyo objetivo principal fue proponer la Implementación de un Sistema de Cámaras de Vigilancia para el Instituto Superior Tecnológico 7 Privado Abaco – Piura 2018, para mejorar la seguridad de la institución. El proyecto de investigación fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, el diseño es no experimental y de corte transversal. Se contó con una población muestral organizada por 45 trabajadores, determinándose los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción de conocimiento se observa que el 75% de los trabajadores encuestados si tienen conocimientos, mientras el 25% no tienen conocimientos en lo que respecta a la dimensión 02: Nivel de satisfacción implementación del sistema se observa que el 96% de los trabajadores encuestados consideran la implementación del sistema, mientras el 4% no consideran y por último en lo que respecta a la dimensión 03: Nivel de satisfacción del cableado adecuado se observa que el 98% de los trabajadores encuestados consideran que se instalen los componentes adecuados para el funcionamiento del sistema y prevenir inconvenientes en ella, mientras el 2% no consideran.

(Quiroga Palacios, 2018) En su tesis “Diseño e Implementación de Cámaras de Video Vigilancia de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos Sac – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 - Piura, 2017”, Este presente objetivo principal fue diseñar e implementar un

sistema de video vigilancia que permita reducir el riesgo delincriminal y sobre todo el control y vigilancia de su mercadería de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos SAC – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 - Piura; 2017. Por lo tanto, la investigación concluye que, resulta beneficioso el diseño de un sistema de cámara de seguridad de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos SAC – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 – Piura. Según el autor Nizama R. (9), realizó su tesis denominada “Propuesta de Implementación de Cámaras de Seguridad Utilizando la Tecnología "Cloud Computing" en la Distribuidora Difaro S.A.C. – Piura, 2014”. Realizado en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, ubicado en el país del Perú, señalo que la vigilancia digital se ha inclinado de forma natural hacia el Protocolo de Internet por tratarse de un medio idóneo para dicha actividad.

### **2.1.3 Nivel Regional**

A nivel local actualmente no se conoce de trabajos de investigación relacionados con la Instalación de Cámaras de Seguridad de alguna junta directiva o algún barrio de esta ciudad de Cajamarca. Por lo que el presente diseño e implementación de este trabajo de investigación será guía para futuros proyectos que quieran realizarse a nivel de esta localidad.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.3. Cámaras de seguridad**

La cámara de seguridad o de vigilancia es uno de los dispositivos más utilizados en la actualidad para garantizar la seguridad en todo hogar o negocio. Este aparato no solo graba, sino que también permite almacenar imágenes en el interior o exterior, siendo de gran utilidad para filmar a personas o propiedades.

Es cada vez mayor la instalación y uso de cámaras de seguridad, tanto entre empresarios como entre particulares, responde a los beneficios que la videovigilancia aporta u ofrece según los modelos y características de estos.

Podemos mencionar algunos beneficios que nos brindan este tipo de aparatos electrónicos como es:

- La sola presencia de cámaras visibles actúa como medida disuasoria ante la comisión de delitos y otros ilícitos.
- Reducen los costes de vigilancia para las empresas, puesto que, gracias a las cámaras de videovigilancia, se pueden cubrir más áreas con menos personal.
- Permite realizar tareas de supervisión y control.
- Generan y guardan pruebas que pueden emplearse para denunciar delitos o incidentes.
- Pueden ayudar a resolver disputas o incidentes.
- Generan un sentido de seguridad.
- Permite el monitoreo a distancia del centro de trabajo, negocio o vivienda.

Aunque los beneficios son importantes, también hay una serie de desventajas de la videovigilancia, entre las que destacamos:

- Aunque las cámaras funcionan como medida disuasoria, no pueden realmente detener la comisión de un delito, cuando quien lo perpetra está dispuesto a llevarlo a cabo.
- Suponen una invasión en la privacidad y por ello, hay sitios y lugares en los que las cámaras de seguridad no pueden ni deben colocarse, o nos expondríamos a ser denunciados y sancionados por ello.
- No son completamente infalibles y existen formas y métodos para burlarlas.
- En ocasiones, las imágenes captadas por sistemas de videovigilancia se usan y difunden sin consentimiento de las personas que aparecen en ellas, lo que puede suponer una vulneración de la privacidad y la imagen de esas personas.
  - Los sistemas de videovigilancia basados en cámaras IP están más expuestos a hackeos y accesos no autorizados.

En el mercado podemos encontrar muchos tipos de cámaras de videovigilancia, equipos de almacenamiento de datos (DVR); así mismo, accesorios que se utiliza para este tipo de cámaras de videovigilancia, características y/o utilidad que se le brinde a este tipo de aparato tecnológico. A continuación, mencionamos algunos de ellos:

### a. CÁMARA CCTV

Un sistema CCTV o Circuito Cerrado de Televisión funciona tras la instalación de un sistema de cámaras de seguridad que permite comprobar desde otra ubicación en forma remota, el funcionamiento o el estado de un lugar de manera real e inmediata.

#### ¿Cómo funciona un CCTV?

Debido al desarrollo de nuevas tecnologías existen muchos tipos de CCTV, analógicas, digitales, con o sin cables que varían en su forma de operación, los equipos básicamente son los mismos, se requieren cámaras, lentes, cables y un monitor para visualizar las imágenes.

Las cámaras reciben las imágenes que son enviadas a los monitores por cable o vía inalámbrica donde son observados por personal calificado o vistos a distancia en tiempo real, a su vez son grabados en dispositivos o equipos dedicados para ello.



Ilustración 1 CCTV

Los equipos más modernos permiten comenzar la grabación al detectar movimiento, esto ahorra espacio de almacenamiento durante el tiempo de inactividad de la zona protegida, también envía notificaciones por correo electrónico o SMS al detectar actividad.

Los sistemas con conexión a internet permiten acceder a las imágenes vía remota desde dispositivos móviles.

Los monitores pueden ser compartidos por varias cámaras de manera que no se necesita uno por cada cámara conectada al sistema, algunos equipos dividen la pantalla en cuatro o más partes para ver las imágenes simultáneas de todas las cámaras, otros permiten

seleccionar cual cámara deseamos monitorear, las tecnologías actuales permiten conectar multiplexores que incorporan de forma electrónica estos controles.

### **Objetivos de un CCTV o circuito cerrado de televisión**

Los sistemas de CCTV se han convertido en un apoyo fundamental en la prevención y control de pérdida y riesgos, al igual que la supervisión para mejora de la efectividad de las empresas.

La supervisión y control de clientes y empleados es más efectiva con el uso de sistemas de CCTV, el apoyo de esta tarea con sistemas inteligentes hace que esta labor sea muy sencilla con poca cantidad de personas.

Las áreas de cobertura son más extensas reduciendo los gastos de vigilancia y siendo más efectivos en cuanto a la seguridad.

El control de las pérdidas por robos es más efectivo y no solo porque las personas saben que están siendo grabadas, sino también porque fácilmente se descubre a los culpables al revisar las grabaciones.

La existencia de sistemas CCTV por sí solo representa un elemento de disuasión, algunas empresas prefieren el uso de cámaras con tamaños y apariencias que se vean amenazantes para las personas con intenciones malsanas.

Las acciones delictivas quedan grabadas y pueden ser utilizadas como evidencia de delitos en juicios o acciones legales o despidos justificados de empleados que cometen irregularidades.

Los análisis de los motivos que origina fallos en la producción de empresas son corregidos al revisar los vídeos e identificar los motivos que las originan evitando que vuelvan a ocurrir.

Una preocupación recurrente de las empresas es el mejorar la calidad de servicio, en este sentido los sistemas de CCTV juegan un papel importante para la revisión de los procesos en la búsqueda de la perfección.

Este tipo de tecnología CCTV nos permite contar con:

- protección perimetral.



Ilustración 2 Protección Perimetral

- Sistemas CCTV para control de producción



Ilustración 3 Sistema CCTV control producción

- **Sistemas CCTV para logística.** En este apartado se explica la funcionalidad por área que nos brinda este tipo de tecnología, y saber elegir de acuerdo a la necesidad de cada área en una empresa. Tal es el caso de:
  - Acceso de vehículos



Ilustración 4 Acceso de Vehículos

- Entrada de Mercancía

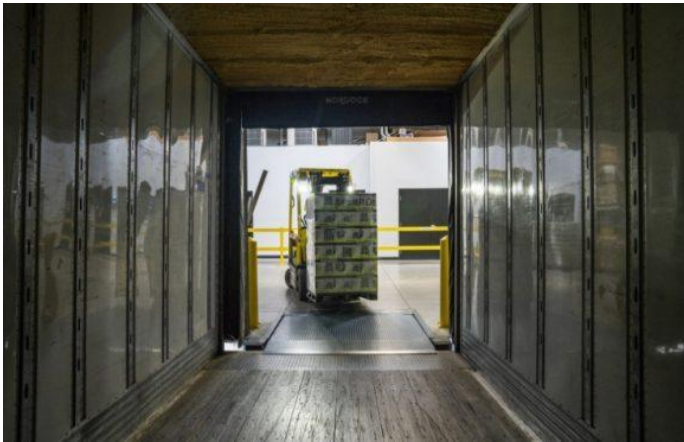


Ilustración 5 Entrada mercancía

- Seguimiento de Mercancías



Ilustración 6 Seguimiento de mercancías

➤ Salida de mercancía



Ilustración 7 Salida de mercancía

Consideramos que un sistema de Circuito Cerrado de TV es la mejor herramienta de apoyo para un buen sistema de detección de intrusos. Para ello se evalúa los riesgos y condiciones en cada instalación con la finalidad de determinar el tipo de solución de circuito cerrado de TV que mejor se adapte a las necesidades de vigilancia y seguridad de los usuarios. (GIMSEL SEGURIDAD S.A., s.f.)

**b. CÁMARAS IP**

Una cámara que funciona sobre el protocolo de internet, también conocida como cámara IP, le permite monitorear su casa o negocio usando un software que se conecta directamente a internet. A diferencia de una cámara web, no se necesita una computadora para transmitir las imágenes de video en línea.

La cámara IP es un dispositivo de video vigilancia habilitado en red que se conecta a Internet. Se puede usar para monitorear un área de forma remota y se puede controlar a través de una computadora o teléfono inteligente.

Las cámaras de red o internet — usualmente comercializadas como cámaras IP — son bastante populares porque sirven para mantener vigilada su propiedad, su familia y sus animales domésticos. Estas cámaras ofrecen señales de video y audio en directo y se puede acceder a las transmisiones de forma remota usando un navegador de internet. Pero muchas de las cámaras IP disponibles en el mercado son vulnerables a la intrusión digital, así que cuando salga a comprar y cuando use uno de estos aparatos, es muy



importante que tenga en cuenta las funciones de seguridad (GIMSEL SEGURIDAD S.A., s.f.).



Ilustración 8 Camaras IP

### **Transmisión inalámbrica segura**

La cámara IP instalada en su hogar envía las señales captadas al enrutador inalámbrico de su casa. Un buen protocolo de seguridad inalámbrica sirve para proteger las señales de video captadas por la cámara mientras viajan hacia el enrutador. Busque cámaras que sean compatibles con los protocolos de seguridad más actualizados, como WPA2. (ISOTools Excellence, 2018)

### **Transmisión de internet segura**

Si usted accede a las señales de video captadas por su cámara desde un lugar remoto, su cámara enviará la información a través de internet por otros canales aparte del enrutador inalámbrico de su casa. No todas las cámaras ofrecen los mismos niveles de seguridad para esta transmisión. Busque una cámara que codifique su información, incluyendo su nombre de usuario, su contraseña y las señales de video en directo. Fíjese en la etiqueta de la caja del aparato o en internet, o establezca contacto directamente con el fabricante para averiguar si la cámara usa un sistema SSL/TLS, o algún otro sistema de codificación para proteger su información en tránsito. Si su cámara protege sus datos de inicio de sesión usando el sistema SSL/TLS, el URL de la página de inicio de sesión de la cámara debería comenzar con las letras https (la “s” corresponde a la palabra seguro). (GOBIERNO DE EEUU, s.f.)

### **Múltiples usuarios**

Si tiene previsto autorizar a varios usuarios para que accedan a las señales captadas por la cámara, considere la posibilidad de comprar una cámara que le permita establecer diferentes niveles de acceso. Por ejemplo, hay algunas cámaras que permiten establecer

configuraciones avanzadas para que los administradores del aparato puedan cambiar las funciones desde un lugar remoto para crear nuevas cuentas, establecer contraseñas, o para cambiar la orientación de la lente de la cámara o los ajustes del zoom del aparato. Hay otras cámaras que le permiten restringir el acceso a la cámara a ciertos usuarios limitándolos a acceder en determinados momentos: Es posible que quiera que un amigo vigile su casa mientras que usted está lejos pero tal vez quiera restringirle el acceso a la cámara cuando esté cerca de su casa. (GOBIERNO DE EEUU, s.f.)

## **DVR**

Aunque el término DVR es un concepto ampliamente conocido, en TECNOSeguro hemos querido explicarlo detalladamente en este artículo. Además de ayudar a los usuarios finales a comprender las diferentes opciones que pueden tener en su sistema de seguridad, les será de utilidad a profesionales e integradores que desean afianzar sus conocimientos en videovigilancia. (Castillo Agurto, 2018)

En general los sistemas de circuito cerrado de televisión se componen básicamente de cámaras, medio de transmisión, alimentación de energía, sistema administración de video y de grabación, medio de visualización y, claro está, quién lo opera o consulta, es decir, el factor humano.

Es importante recordar que hay dos tipos de sistemas de CCTV: análogo y basado en IP. Los primeros utilizan señales de tipo eléctrico continuas en el tiempo que se transportan en un medio físico o inalámbrico entre la cámara y el sistema de grabación, mientras que los sistemas de video en red o IP utilizan señales de tipo digital transmitidas también por medios físicos o inalámbricos, pero bajo el protocolo TCP/IP en redes de tipo Ethernet.

Los sistemas de administración de señales de video y grabación comúnmente se conocen como DVR (Digital Video Recorder) para los sistemas de video análogo. Para proyectos o aplicaciones pequeñas el mismo DVR con un software que la mayoría de los fabricantes proveen junto con el equipo cumple las funciones de administración de video y de grabación.

El medio físico más usado para transmisión de la señal de video analógica entre la cámara y el DVR es el cable coaxial; sin embargo, el uso de cable par trenzado (UTP), más la implementación de video-balun's es cada vez más común por el menor costo que representa este tipo de cable frente al coaxial.

### c. BALUNS

Se denomina Baluns a un dispositivo conductor que convierte líneas de transmisión desequilibradas en líneas equilibradas (se transmite la misma información por dos cables o par de cables al mismo tiempo y con polaridades opuestas) (GIMSEL SEGURIDAD S.A., s.f.).



Ilustración 9 Baluns

### d. CABLE ETHERNET

Un cable ethernet se utiliza para conectar un ordenador a un modem o router y es capaz de conectar diferentes dispositivos con puerto ethernet a Internet como algunos de almacenamiento en red, consolas o incluso en Smart TV (GIMSEL SEGURIDAD S.A., s.f.).



Ilustración 10 Tipos de Cable

**e. CONECTORES DE ENERGÍA:**

Se utiliza un conector de corriente continua (CC) al final del cableado de alimentación para suministrar energía a las cámaras analógicas y HD.



*Ilustración 11 Conectores de energía*

**f. CARGADORES 1.2V:**

a fuente de poder 12 Voltios 2 Amperios es una fuente de alimentación usada en aplicaciones de bajo consumo como cámaras de seguridad que requieren el mismo tipo de energía y tengan el mismo tipo de conector, pero cuyo consumo sea mayor a un amperio (Castro Castillo, 2018) (TELECOMUNICACIONES, 2009).



*Ilustración 12 Cargadores*

**g. CAJAS DE PASO:**

La caja estanca de paso es un elemento preparado para proteger la instalación del repartidor de corriente, así como las conexiones que van al mismo garantizando la integridad del sistema (CES LATAM, 2017).



*Ilustración 13 Cajas de paso*

## h. ESTRUCTURA DE CABLEADO:

Sistemas de CCTV IP: Cable UTP según las especificaciones del fabricante y estándar de nuestro cliente, podrán ser Categoría 5E, 6 o incluso 6<sup>a</sup>. Alarmas de intrusión: cable de conductores calibre 20 o 22. Control de acceso: cable de 6 conductores calibre 20 o 22.

El cableado de la cámara CCTV puede hacer o deshacer la efectividad de un sistema de seguridad por video. Los cables de las cámaras de seguridad se conectan a diferentes tipos de cámaras y transmiten video y energía de maneras específicas. En esta guía, encontrará una lista completa de cables y conectores de cámaras de seguridad, seguida de una comparación de los dos tipos de cables de cámaras más comunes para ayudarlo a decidir cuál es el mejor para su sistema de seguridad por video (TELECOMUNICACIONES, 2009).



Ilustración 14 Cableado estructurado camaras

## 2.4. Definición de términos básicos

**CÁMARA CCTV:** Un sistema CCTV o Circuito Cerrado de Televisión funciona tras la instalación de un sistema de cámaras de seguridad que permite comprobar desde otra ubicación en forma remota, el funcionamiento o el estado de un lugar de manera real e inmediata.

**CÁMARA IP:** Una cámara que funciona sobre el protocolo de internet, también conocida como cámara IP, le permite monitorear su casa o negocio usando un software que se conecta directamente a internet. A diferencia de una cámara web, no se necesita una computadora para transmitir las imágenes de video en línea.

**DVR:** Digital Video Recorder junto a cámaras de seguridad compone un circuito cerrado de televisión, permite la grabación de las imágenes captadas que pueden servir en caso de robos, o intento de robo, también puedes detectar posibles sospechosos que quieran ingresar a tu recinto.

**BALUNS:** Se denomina Baluns a un dispositivo conductor que convierte líneas de transmisión desequilibradas en líneas equilibradas (se transmite la misma información por dos cables o par de cables al mismo tiempo y con polaridades opuestas).

**CABLE ETHERNET:** Un cable ethernet se utiliza para conectar un ordenador a un modem o router y es capaz de conectar diferentes dispositivos con puerto ethernet a Internet como algunos de almacenamiento en red, consolas o incluso en Smart TV.

**CONECTORES DE ENERGÍA:** Se utiliza un conector de corriente continua (CC) al final del cableado de alimentación para suministrar energía a las cámaras analógicas y HD.

**CARGADORES 1.2V:** La fuente de poder 12 Voltios 2 Amperios es una fuente de alimentación usada en aplicaciones de bajo consumo como cámaras de seguridad que requieren el mismo tipo de energía y tengan el mismo tipo de conector, pero cuyo consumo sea mayor a un amperio.

**CAJAS DE PASO:** La caja estanca de paso es un elemento preparado para proteger la instalación del repartidor de corriente, así como las conexiones que van al mismo garantizando la integridad del sistema.

## 2.5. Hipótesis de investigación

La aplicación del diseño e implementación es eficaz porque aumenta significativamente la seguridad de los vecinos de la cuadra 3 del Jr. Los Laureles de la ciudad de Cajamarca.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
Dependiente: Diseño e implementación de un sistema de seguridad	Un sistema, en el contexto de seguridad, es una combinación de equipos, personal y procedimientos, coordinados y diseñados para asegurar el óptimo logro de los objetivos establecidos para el sistema. (CES LATAM, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tecnologías de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de cámara</li> </ul>	Check list
Independiente: Mejora de los procesos de Seguridad	La seguridad ciudadana es el proceso de establecer, fortalecer y proteger el orden civil democrático, eliminando las amenazas de violencia en la población y permitiendo una coexistencia segura y pacífica (PNDU, s.f.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de incidencias</li> <li>• Percepción Nivel de seguridad</li> </ul>	Ficha de revisión documentaria  Encuesta

## CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. Unidad de análisis, universo y muestra

Vecinos de la cuadra 3 del Jr. Los Laureles del barrio los Rosales, el sistema de alarma será ubicado en puntos estratégicos de dicha cuadra.

### 3.2. Métodos de investigación

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la investigación Científica-Experimental.

**Científica:** Debido a que se va a recolectar información de fuentes verídicas sobre la vigilancia inalámbrica por medio de cámaras tubo exterior HAC-HFW1200TL-A-S4 1080PX DAHUA.

**Experimental:** Puesto que se muestra la ejecución de un diseño e implementación del sistema de seguridad de video vigilancia en la cuadra 3 del Jirón Los Laureles. Se realizarán pruebas en tiempo real para verificar la correcta comunicación de los equipos existentes.

### 3.3. Técnicas de investigación

**Técnicas indirectas:** Puesto que se utilizó observaciones realizadas anteriormente de distintas fuentes para la investigación de los temas a indagar, tales como manuales, textos, páginas web, etc.

### 3.4. Instrumentos

**Técnicas indirectas:** Puesto que se utilizará observaciones de distintas fuentes para la investigación de los temas a indagar, tales como manuales, textos, páginas web, etc.

### 3.5. Técnicas de análisis de datos (estadísticas)

Dada la naturaleza del trabajo de investigación se compararán los valores antes y después de la implementación del sistema de seguridad, por lo que se utilizará una prueba de comparación como chi cuadrado.

### 3.6. Interpretación de datos

De la encuesta realizada respecto a la seguridad ciudadana, en la cuadra 3 del jirón Los Laureles, se tiene los siguientes resultados:



¿Está dispuesto a invertir en la implementación de un circuito cerrado de cámaras de seguridad de videovigilancia en el sector donde vive?

50 respuestas

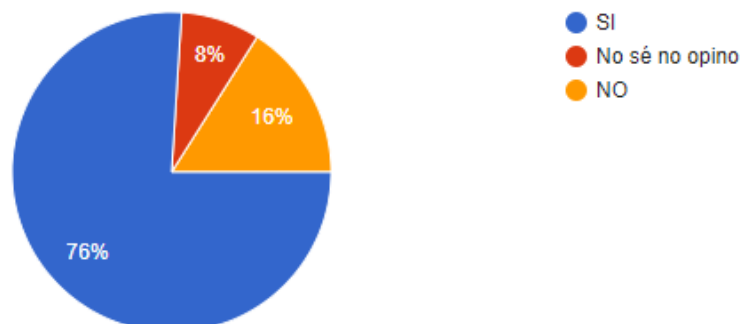


Ilustración 15 Encuesta Eficacia de iinvertir en la Implementacion Sistema Seguridad

De acuerdo con la pregunta planteada, se observa que el 76% de los encuestados, refiere que sería eficaz invertir en la implementación de un sistema de Seguridad como las cámaras de videovigilancia para el mejoramiento y control de algún acto delictivo.

De acuerdo con la aplicación de la herramienta estadística utilizada en el presente trabajo nos dio como resultado que nuestras variables son independientes, corroborado y comprobado con el uso de la metodología del Chi cuadrado.

a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

#### VALORES O FRECUENCIAS OBSERVADAS ( $f_o$ )

Diseño e implementación de un sistema de seguridad	Mejora de los procesos de seguridad		TOTAL
	SI	NO	
SI	50	16	66
NO	26	8	34
TOTAL	76	24	100

Tabla 1 Valores o Frecuencias Observadas

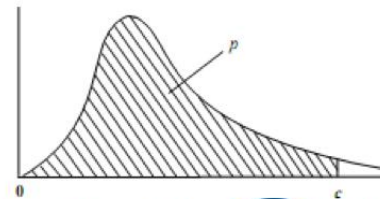
$$f(e) = \frac{\text{Total Columna} \times \text{Total Fila}}{\text{Suma total}}$$

VALORES O FRECUENCIAS  
ESPERADAS ( $f_e$ )

$46 \times 53 / 100 = 24,38$	$53 \times 54 / 100 = 28,62$
$47 \times 46 / 100 = 21,62$	$47 \times 54 / 100 = 25,38$

Valores críticos de la distribución  $\chi^2$  (tema 6.9)

$$p = P(X \leq c)$$



$p$	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995
$\nu = 1$	0,00004	0,0002	0,001	0,004	0,016	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,010	0,020	0,051	0,103	0,211	4,605	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,072	0,115	0,216	0,352	0,584	6,251	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,064	7,779	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	1,610	9,236	11,070	12,833	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	2,204	10,645	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	2,833	12,017	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,646	2,180	2,733	3,490	13,362	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	4,168	14,684	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	4,865	15,987	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	5,578	17,275	19,675	21,920	24,725	26,757

Ilustración 16 Valores críticos de la distribución  $\chi^2$

14	4,075	4,660	5,629	6,571	7,790	21,064	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	8,547	22,307	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	9,312	23,542	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,408	7,564	8,678	10,085	24,769	27,597	30,191	33,409	35,718

$$X^2 \text{ Calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{(19 - 24,38)^2}{24,38} + \frac{(34 - 28,62)^2}{28,62} + \frac{(27 - 21,62)^2}{21,62} + \frac{(20 - 25,38)^2}{25,38}$$

$$1,1872 + 1,011 + 1,338 + 1,14 = 4,66$$

Cálculo de  $X^2$  Crítico

$$\alpha = 0,01$$

$$n = \text{Grados Libertad} = (\# \text{ Filas} - 1) (\# \text{ Columnas} - 1)$$

$$= (2-1) (2-1)$$

$$= 1$$

$$X^2 \text{ Crítico} = X^2_{1;0.01} = 6,635$$

$H_0$  (NULA): Parámetros independientes  $\{X^2 \text{ Calculado} < X^2 \text{ Crítico}\}$

$H_1$  (ALTERNATIVA): Parámetros son independientes  $\{X^2 \text{ Calculado} > X^2 \text{ Crítico}\}$

$$X^2 \text{ Calculado} = 4,66 < X^2 \text{ Crítico} = 7,635$$

Diseño e implementación de un sistema de seguridad y Mejora de los procesos de seguridad son independientes.

#### 4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1. Análisis de los resultados

##### 5. Discusión:

6. Con relación a los resultados se muestran las discusiones de la investigación, el cual se realizó teniendo en cuenta la información de los antecedentes y las bases teóricas de acuerdo con las variables de Diseño e implementación de un sistema de seguridad y de Mejora de los procesos de seguridad, para la cuadra 3 del Jirón Los Laureles de la ciudad de Cajamarca.

7. Referente a la hipótesis general, se precisó que existe una correspondencia positiva entre el diseño e implementación de un sistema de seguridad y de mejora de los procesos de seguridad (significancia =  $0.01 < 0.05$ ; Spearman = 7.635), al existir una implementación de un sistema de seguridad adecuado para la mejora de los procesos de seguridad en la cuadra 3 del Jirón Los Laureles en la ciudad de Cajamarca.

Al analizar que dichas variables son independientes y que existe una relación positiva considerable entre las dos variables, fue posible observar puntos por mejorar en ambas variables de acuerdo a los resultados presentados. Referente a la variable diseño e implementación de un sistema de seguridad está el manejo adecuado de todos los equipos y accesorios que se van a utilizar en la instalación y ubicación en los puntos estratégicos donde deben ir ubicadas las cámaras de vigilancia para poder tener un

mayor ángulo y mejor visión en cuanto a las imágenes y grabación constante durante todo el día, además de ser visualizados en tiempo real por el administrador o personas que cuentan con el acceso correspondiente al Sistema de seguridad.

En cuanto a la mejora de los procesos de seguridad esto ocasiona impactos determinantes en la disminución de la delincuencia en Cajamarca y dicha cuadra; mejora una adecuada integración con todas las calles a través de un buen uso y manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación.. Existe coincidencia con los resultados presentados por (Castillo Agurto, 2018), en su tesis “Propuesta de Implementación de un Sistema de Cámaras de Vigilancia para el Instituto Superior Tecnológico Privado Abaco – Piura, 2018.”, desarrollado en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, cuyo objetivo principal fue proponer la Implementación de un Sistema de Cámaras de Vigilancia para el Instituto Superior Tecnológico 7 Privado Abaco – Piura 2018, para mejorar la seguridad de la institución. El proyecto de investigación fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, el diseño es no experimental y de corte transversal.

8. Por otro lado, se concuerda con (Quiroga Palacios, 2018) En su tesis “Diseño e Implementación de Cámaras de Video Vigilancia de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos Sac – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 - Piura, 2017”, Este presente objetivo principal fue diseñar e implementar un sistema de video vigilancia que permita reducir el riesgo delincencial y sobre todo el control y vigilancia de su mercadería de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos SAC – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 - Piura; 2017. Por lo tanto, la investigación concluye que, resulta beneficioso el diseño de un sistema de cámara de seguridad de la Empresa Eleodoro Quiroga Ramos SAC – Sucursal César Vallejo Mz. K Lot.20 – Piura.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusion podermos deducir que el diseño e implementacion del Sistema de Seguridad a travez de carmaras tubo exterior HAC- HFW1200TL-A-S4 1080PX para la cuadra 3 del jiron los laurels de la ciudad de Cajamarca, cumplé con los objetivos propuestos, asi como mejora del proceso adecuado de comunicacion y Seguridad ciudadano de los vecinos ante posible actos delictivos ocurridos dentro de su cuadra.

Asi mismo refleja los resultados de las diferentes preguntas y encuestas obtenidas para una buena toma de desiciones al momento de ocurrir un acto delicuenencial o algun accidente ocurrido, ya sea antes o despues de los hechos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Azama Makishi, A. Y., & Huamán Huanca, T. F. (19 de marzo de 2013). REPOSITORIO ACADEMICO UPC. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/273547>
- Castillo Agurto, C. A. (20 de agosto de 2018). Repositorio Institucional ULADECH CATOLICA. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/5102>
- Castro Castillo, F. E. (2018). REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31223>
- CES LATAM. (18 de diciembre de 2017). Centro de Estudios de Seguridad. Obtenido de <https://www.ceslatam.com/post/2017/12/18/el-proceso-del-dise%C3%B1o-de-sistemas-de-seguridad>
- GIMSEL SEGURIDAD S.A. (s.f.). GIMSEL SEGURIDAD S.A. Obtenido de <https://www.imsel.com/que-es-cctv-y-cual-es-su-funcion/>
- GOBIERNO DE EEUU. (s.f.). COMISION FEDERAL DE COMERCIO. Obtenido de <https://consumidor.ftc.gov/articulos/como-usar-las-camaras-ip-de-manera-segura#:~:text=Una%20c%C3%A1mara%20que%20funciona%20sobre,im%C3%A1genes%20de%20video%20en%20l%C3%ADnea.>
- ISOTools Excellence. (27 de setiembre de 2018). Blog especializado en Seguridad de la Información. Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2018/09/que-importancia-tiene-la-mejora-continua-en-la-seguridad-de-la-informacion/>
- Quiroga Palacios, F. D. (11 de ABRIL de 2018). Repositorio Institucional ULADECH CATOLICA. Obtenido de <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/2433>
- TELECOMUNICACIONES, D. G. (2009). <https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/Cableado-Estructurado.pdf>.  
TABASCO: <https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/Cableado-Estructurado.pdf>.

## ANEXOS

### ANEXO 01

#### TRABAJOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN DE LAS CÁMARAS DE SEGURIDAD

----ANTES---

Según la información obtenida las calles de la cuadra 03 del jirón los Laureles, se encuentran sin ningún sistema de seguridad (cámaras de vigilancia), además no cuentan con caseta o vigilancia constante para poder monitorear la cuadra o cualquier suceso que pueda ocurrir.

- Verificamos que entre las intersecciones del jirón: Los fresnos con cuadra 03 del jirón Los Laureles se encuentra la institución educativa “I.E 82011 - Los Rosales” lo cual genera un riesgo en cuanto a cualquier incidencia que pueda ocurrir al momento ya sea ingreso o salida de los estudiantes, siendo un problema al no contar con pruebas y evidencias ante cualquier hecho que pueda suceder



Ilustración 17 Acceso a la IE.82011 “Los Rosales”

- Observamos que en la cuadra 03 del jirón Los Laureles en el segundo poste al frente de la institución educativa se encuentra un mototaxi cuyo propietario esta aledaña a la cuadra, lo cual verificamos que también es un riesgo que se encuentre en la calle por temor a un posible robo o hecho delictivo.



Ilustración 18 Parte frontal I.E 82011 "Los Rosales"

- Se puede visualizar que en la parte norte de la cuadra los laureles ninguna vivienda parece ser segura, ya que no cuentan con ningún sistema de seguridad de videovigilancia ni personal que pueda rondar por la zona para la seguridad de la misma. Mencionar que es un acceso también hacia la “I.E 82011 - Los Rosales”, es por ello que están expuestas a posibles robos, hurtos, etc.



Ilustración 19 Salida norte de la Cuadra Los Laureles

- Como podemos apreciar que en la parte norte de la cuadra 3 del jirón Los Laureles tampoco cuentan con ningún tipo de seguridad o confianza para poder transitar tranquilamente, de modo que es una zona con más peligro para los transeúntes y mejor aún para los estudiantes de la “I.E 82011 - Los Rosales”.





Ilustración 20 Salida Norte (Parte Frontal) - Los Laureles

Pudimos observar que, ante la constante ola de delincuencia e incremento de los actos delictivos, incidencias o accidentes, la cuadra 03 del jirón Los Laureles es un jirón aledaño a posibles robos, actos delictivos, accidentes y más, ya que es una calle con doble sentido y doble entrada además de no contar con ningún tipo de sistema de seguridad y menos una caceta o alguna persona que pueda realizar la vigilancia permanente durante horas puntas o frecuentemente.

## ANEXO 02

### TRABAJOS DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LAS CÁMARAS DE SEGURIDAD

----DESPUÉS---

Ante todo, lo descrito y observado anteriormente recurrimos a realizar un estudio de la cuadra 03 del jirón Los Laureles para el Diseño e implementación del sistema de seguridad a implementar para el mejoramiento y monitoreo en tiempo real de todo lo sucedido ante posibles hechos de violencia, robos, incidencias o accidentes que puedan ocurrir.



Ilustración 21 Camara 01 - Zona Sur (Los laureles)

En la primera imagen pudimos recalcar que la fachada de la I.E 82011 es una opción para poder visualizar la parte izquierda a y colocar la primera cámara a un ángulo de 145° para poder observar la parte del ingreso a la institución educativa, así como la parte frontal de los vecinos beneficiados por el sistema de seguridad.

- Verificamos que en la parte frontal del ingreso de la I.E 82011 Los Rosales se encuentra un segundo poste que da una buena visión para la colocación de la segunda cámara y tener una visión amplia del panorama norte de la cuadra 03 del jirón los Laureles.



Ilustración 22 Camara 01 - Zona Norte (Los Laureles)

- En esta imagen podemos corroborar, que en el poste de la parte norte de la cuadra 3 del jirón Los Laureles, se puede instalar la segunda cámara para obtener un mayor ángulo de 145° y por supuesto una visualización con más claridad hacia la cuadra e ingreso norte de la “I.E 82011 - Los Rosales”.

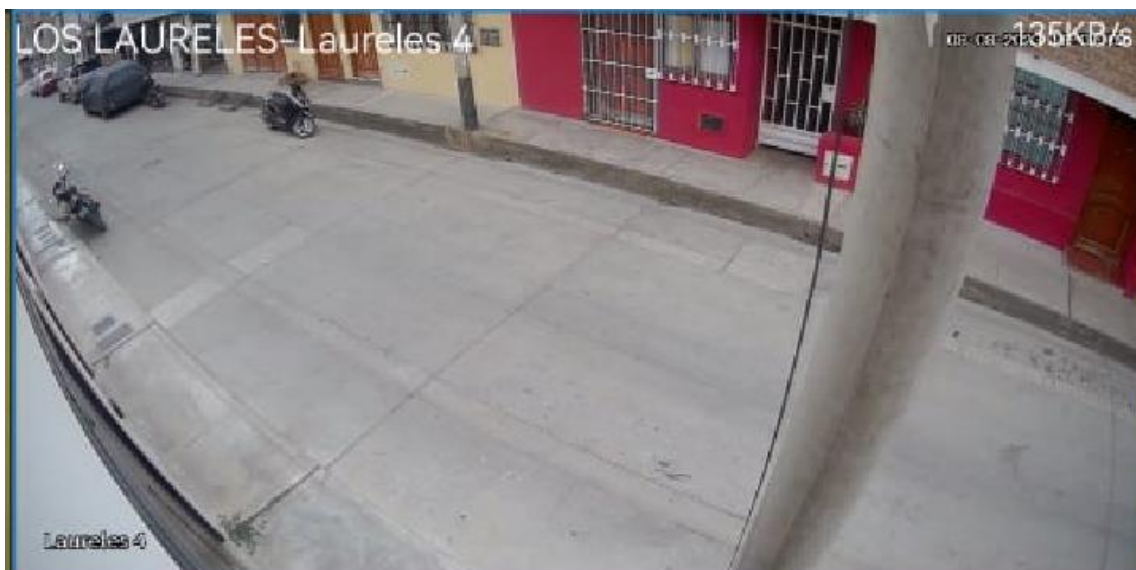


Ilustración 24 Camara 02 - Zona Norte (Los Laureles)

- En esta imagen podemos señalar que el poste de la parte sur de la cuadra 4 del jirón Los Laureles se puede situar la tercera cámara para tener una mejor visualización y un buen panorama ante cualquier situación de robos.

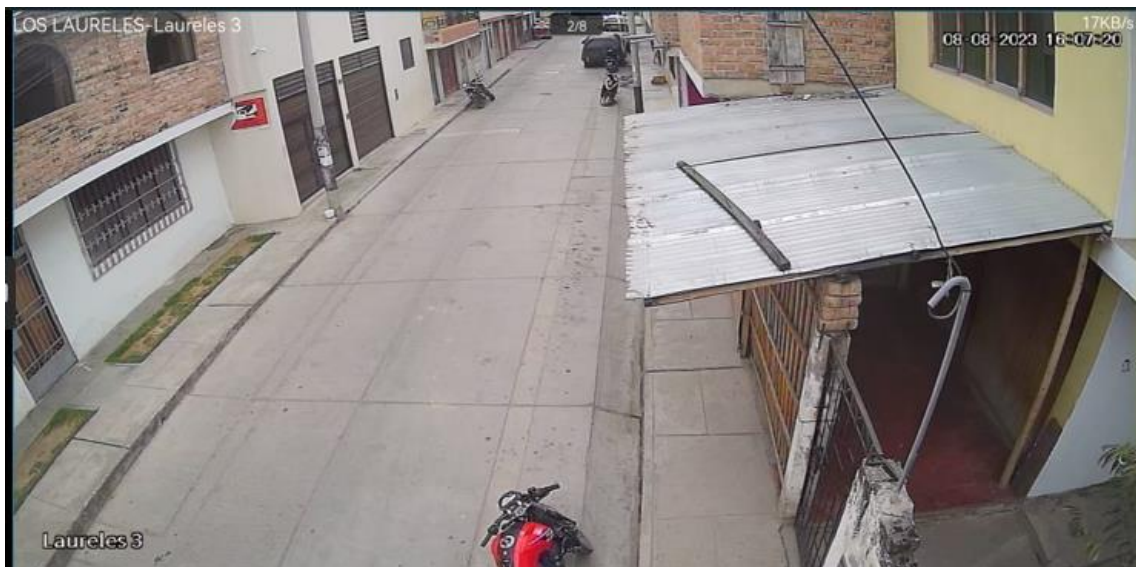


Ilustración 25 Camara 03 - Zona Norte (Los Laureles)

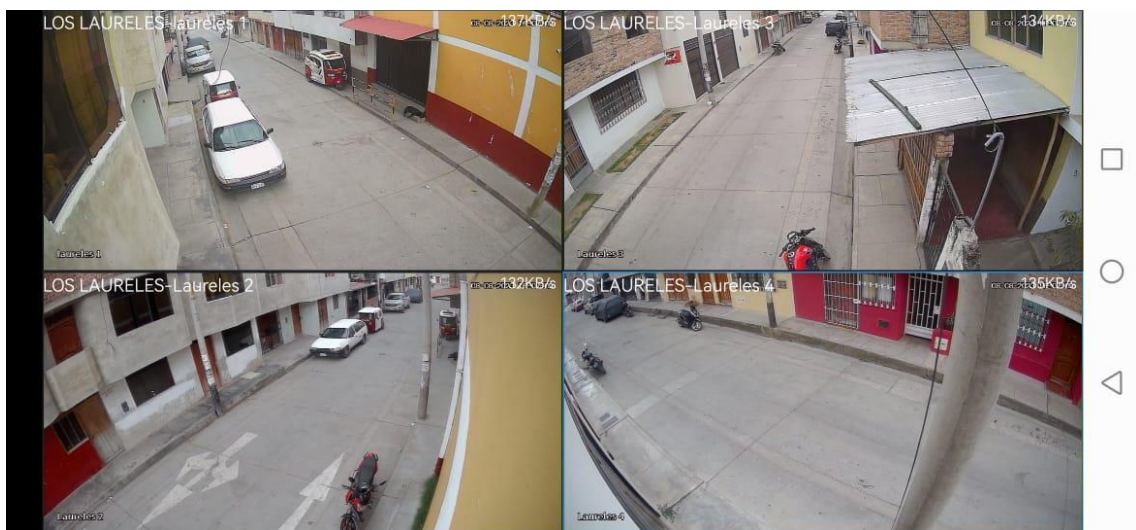


Ilustración 26 Ilustración Final (Cámaras de Seguridad)