



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA  
DE VIDEO VIGILANCIA CON CÁMARAS DE  
DETECCIÓN DE MOVIMIENTO PARA LA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALACO -  
PROVINCIA MORROPÓN; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

BACH. SEGUNDO WILMAN VILCHEZ CHUMACERO

ORCID:0000-0002-9623-739X

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA - PERÚ

2019

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA.

PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES

MIEMBRO

MGTR. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA

MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

ASESOR

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

SEGUNDO WILMAN VILCHEZ CHUMACERO

ORCID:0000-0002-9623-739X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Piura, Perú

### **ASESOR**

More Reaño Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiantes de Pregrado

Piura, Perú

### **JURADOS:**

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi madre, la que me apoyo de manera incondicional formándome con valores durante mi desarrollo en el ámbito personal y profesional, gracias a ella sé afrontar cada obstáculo en el camino de manera responsable.

A mis hermanos, Alexandra, Vanessa y Bray quienes con sus palabras de aliento no me dejaron flaquear, para poder seguir adelante y que siempre persevere en la vida para ser alguien de bien.

A cada uno de mis compañeros de la universidad que compartieron su tiempo conmigo, por su amistad y por el apoyo que nos dimos mutuamente durante nuestra formación profesional.

**Segundo Wilman Vilchez Chumacero**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la vida necesaria para poder lograr mis objetivos y nunca dejarme de lado, guiándome paso a paso y cuidándome en las decisiones que tomo.

A mis familiares, los cuales me motivaron positivamente y el apoyo de forma incondicional cada motivación para poder llegar a cumplir cada meta propuesta.

Se les agradece a las autoridades Universitarias las cuales me permitieron obtener conocimiento en cada una de sus aulas, compartir anécdotas junto con mis compañeros y principalmente poder adquirir conocimiento de cada docente, con un solo propósito de reforzar los valores de casa y aplicarlos en el ámbito profesional teniendo como resultado llegar a desarrollarme como una persona con bien común.

Así mismo agradezco a mis asesores, Ing. Víctor Ancajima Miñán, Ing. Ricardo More Reaño, por apoyarme al momento de realizar esta tesis bajo su dirección guiando mis ideas para poder lograr un buen resultado.

Agradezco a la Municipalidad Distrital de Chalaco, por facilitarme información sobre la cual sirvió para el desarrollo de mi tesis, al personal que me apoyo al momento de brindarme su tiempo para poder recolectar datos para el desarrollo de mi investigación.

**Segundo Wilman Vilchez Chumacero.**

## RESUMEN

La presente tesis está desarrollada bajo la línea de investigación de tecnologías que tiene como finalidad realizar la propuesta de implementación de un Sistema de Video Vigilancia con cámaras de detección de movimientos para la Municipalidad Distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018. En cuanto al tipo de investigación fue cuantitativo, ya que llevo a comprobar e analizar información y datos para delimitar los resultados obtenidos con la herramienta principal que es la estadística mediante porcentajes obtenidos y el nivel es descriptivo, detallando elementos que se utilizan mediante a recopilación, comparación, análisis e interpretación de los datos específicos para una toma de dedicaciones, sobre la propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia para la municipalidad distrital de Chalaco en el año 2018. Para tener un diseño investigación no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente las variables y siendo un corte transversal la que se refiere a una población muestral de 48 trabajadores de los niveles administrativos, nombrados, practicantes y personal contratado que prestan servicios a la municipalidad distrital de CHALACO. De los cuales se obtuvieron como resultados que 100.00 % de los trabajadores indicaron que, Si es importante un sistema de video vigilancia, así mismo el 100.00 % de los trabajadores Si están de acuerdo con la evaluación técnica de áreas a vigilar; por lo tanto, la investigación concluye que si resulta beneficioso la propuesta de un sistema de video vigilancia.

Palabras claves: Examinar, Investigación, Sistema.

## **ABSTRACT**

The present thesis is developed under the line of research of technologies that has as purpose to realize the proposal of implementation of a Video Surveillance System with cameras of movement detection for the District Municipality of Chalaco-Morropón Province; 2018. Regarding the type of research, it was quantitative, since it led to checking and analyzing information and data to delimit the results obtained with the main tool that is statistics by percentages obtained and the level is descriptive, detailing elements that are used by compilation, comparison, analysis and interpretation of the specific data for a dedication taking, on the proposal of implementation of a video surveillance system for the district municipality of Chalaco in 2018. To have a non-experimental research design since it is carried out without deliberately manipulating the variables and being a cross-section the one that refers to a sample population of 48 workers of the administrative, appointed, practitioner and contracted staff who provide services to the district municipality of CHALACO. Of which results were obtained that 100.00% of the workers indicated that, If a video surveillance system is important, likewise 100.00% of the workers If they agree with the technical evaluation of the areas to be monitored; therefore, the research concludes that the proposal of a video surveillance system is beneficial.

Keywords: Examining, Research, System.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
EQUIPO DE TRABAJO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional .....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	8
2.2. Bases Teóricas .....	10
2.2.1. Información del rubro de la empresa .....	10
2.2.2. Municipalidad Distrital de CHALACO .....	11
2.2.3. Organigrama .....	14
2.2.4. Plano Municipalidad Distrital de Chalaco .....	15
2.2.5. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones .....	16
2.2.6. Video Vigilancia .....	17
2.2.7. Sistemas de seguridad .....	18

2.2.8.	Sistema de Gestión de Seguridad de la Información .....	19
2.2.9.	Decreto Legislativo Nro. 1218 .....	19
2.2.10.	Sistemas de vigilancia .....	20
2.2.11.	Tipos y Características de los Sistemas de Seguridad .....	22
III.	HIPÓTESIS.....	36
IV.	METODOLOGÍA.....	37
4.1.	Tipo de la Investigación .....	37
4.2.	Nivel de la Investigación .....	37
4.3.	Diseño y Tiempo de la Investigación .....	38
4.4.	Población y Muestra .....	39
a.	Población .....	39
b.	Muestra .....	40
4.5.	Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores.....	41
4.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	43
4.7.	Plan de Análisis de Datos .....	43
4.8.	Matriz de Consistencia .....	45
4.9.	Principios Éticos .....	48
V.	RESULTADOS.....	49
5.1	Resultados De Encuestas .....	49
5.2	Análisis De Resultados .....	73
5.2.	Propuesta de Mejora .....	75
VI.	CONCLUSIONES.....	93
VII.	RECOMENDACIONES.....	94
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	95
	ANEXOS .....	101
	ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	101

ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	102
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO .....	103

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Organigrama Municipalidad Distrital de Chalaco.....	14
Gráfico N° 2: Plano .....	15
Gráfico N° 3: Sistema de cámaras de seguridad .....	21
Gráfico N° 4: Cámara PTZ .....	23
Gráfico N° 5: Cámara Tipo Bola.....	23
Gráfico N° 6: Cámara Tipo domo .....	24
Gráfico N° 7: Cámara Tipo Cubo.....	24
Gráfico N° 8: Cámaras-IP Motorizadas con su Control “Pan-Tilt” para Interior o Exterior. ....	25
Gráfico N° 9: Monitor con Decodificador IP de 46 Pulgadas.....	26
Gráfico N° 10: Características de Sistemas NVR/DVR .....	27
Gráfico N° 11: NVR Típico de Sistemas de Video Vigilancia-IP. ....	29
Gráfico N° 12: Cable Ethernet RJ-45 con sus Códigos de Color Identificativo .....	30
Gráfico N° 13: lente de la cámara de CCTV.....	31
Gráfico N° 14: Resumen General de las Dimensiones .....	72
Gráfico N° 15: Cámaras DAHUA. ....	76
Gráfico N° 16: Monitor DAHUA.....	78
Gráfico N° 17: DVR.....	78
Gráfico N° 18: Línea de transmisión Cable UTP.....	79
Gráfico N° 19: Instalación del Sistema de video vigilancia .....	80
Gráfico N° 20: Ubicación del Sistema de Seguridad.....	81
Gráfico N° 21: Ejecución del Programa .....	82
Gráfico N° 22: Selección de idioma .....	82
Gráfico N° 23: Nombre del Usuario .....	83
Gráfico N° 24: Instalación de CMS.....	83
Gráfico N° 25: CMS .....	84
Gráfico N° 26: Instalación de DVR.....	85
Gráfico N° 27: Configuración del Sistema .....	85
Gráfico N° 28: Ingresamos a Device Manager .....	86
Gráfico N° 29: Agregar un DVR.....	87

Gráfico N° 30: Cámaras CCTV.....	87
Gráfico N° 31: ADD DEVICE.....	88
Gráfico N° 32: DevName.....	89
Gráfico N° 33: Ingreso de Dispositivos.....	90
Gráfico N° 34: Monitor DVR.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: División de trabajadores de la Municipalidad de Chalaco.....	40
Tabla N° 2: Definición y Operacionalización de Variables de la Municipalidad de Chalaco .....	41
Tabla N° 3: Matriz de Consistencia de la Investigación.....	45
Tabla N° 4: Sistema de video vigilancia.....	49
Tabla N° 5: Control del perímetro .....	50
Tabla N° 6: Funciones de seguridad.....	51
Tabla N° 7: Prevenir robos dentro y fuera de las instalaciones .....	52
Tabla N° 8: Cámaras de vigilancia .....	53
Tabla N° 9: Reducir los riesgos de seguridad .....	54
Tabla N° 10: Monitorear las Áreas de la Instalación.....	55
Tabla N° 11: Control de Ingreso .....	56
Tabla N° 12: Conocimientos de un Sistema de Video Vigilancia .....	57
Tabla N° 13: Seguridad del Personal.....	58
Tabla N° 14: Conformidad de Horas Laborales.....	59
Tabla N° 15: Seguridad del Sector de Servicio que Cubre.....	60
Tabla N° 16: Control de Mercadería .....	61
Tabla N° 17: Sistema para Atender Emergencias .....	62
Tabla N° 18: Personal Asignado a Áreas.....	63
Tabla N° 19: Implementación de Video Cámaras.....	64
Tabla N° 20: Lugares Tácticos para la Implementación.....	65
Tabla N° 21: Control de Ingreso y Salida de los Trabajadores.....	66
Tabla N° 22: Mecanismos de Control.....	67
Tabla N° 23: Acontecimientos Producidos en la Instalación.....	68
Tabla N° 24: Dimensión Nivel de Satisfacción con Respecto a la Seguridad.....	69
Tabla N° 25: Nivel de Satisfacción con Respecto a la Evaluación Técnica de Áreas a Vigilar .....	70
Tabla N° 26: Resumen General de Dimensiones .....	71
Tabla N° 27: Descripción de Cámaras.....	76
Tabla N° 28: Presupuesto Sistema de seguridad .....	91

Tabla N° 29: Presupuesto Personal ..... 92

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos la seguridad se ha convertido en una de las problemáticas centrales a nivel mundial. Así, a mediados de los 80s el aumento de la violencia en las principales ciudades del mundo, acompañado de la sensación de inseguridad presente en las capitales europeas, impulsó una agenda de investigación y de diseño de políticas públicas vinculadas a la temática. En los 90s, con el proceso de retorno a la democracia en la mayoría de países latinoamericanos, se advierte un incremento de las tasas de delitos denunciados y de la violencia utilizada cotidianamente. De esta manera, a mediados de los 90s América Latina se ubica en el segundo lugar más violento del mundo con tasas de homicidio que prácticamente duplican los promedios mundiales (1). La población peruana determina como su principal molestia: “la delincuencia y la inseguridad ciudadana. Además, está convencida de que lo hecho por los presidentes no le ofrece una mejor seguridad. Eso, sumado al problema real de inseguridad, nos ha llevado a reiteradas crisis políticas”.

Según el diario CORREO la ayuda de este tipo de seguridad, Aunque parezcan estar pasando desapercibidas, las cámaras de video vigilancia que se encuentran instaladas en diferentes calles de Chíncha, funcionan durante las 24 horas para alertar a la policía de algún hecho irregular. Los resultados de estos trabajos, fueron presentados en la reunión de seguridad ciudadana, y de acuerdo a las estadísticas, durante los últimos meses, el delito más frecuente es la micro comercialización de drogas, pandillaje, robos a mano armadas, asesinatos, prostitución, etc. incluso de día. Si bien las cámaras de video vigilancia no están operando en su totalidad, los resultados conseguidos hasta el momento ayudan a reducir las incidencias delictivas en el centro y fuera de la ciudad. Incluso han sido de gran utilidad para el auxilio de personas que han sufrido accidentes en la red vial, aliados también de la policía de tránsito para evitar el congestionamiento vehicular, y por la capacidad de acercamiento, aportan en identificar a requisitorizados (2).

Es por ello que se puede afirmar que entre los problemas que tienen las municipalidades en especial la municipalidad de CHALACO no contar con un sistema de video vigilancia, son los siguientes:

1. Robos de productos de almacenes (alimentos, materiales de construcción, combustible).
2. Robos administrativos (documentos, maquinas, accesorios de oficina)
3. Faltas de los trabajadores (no cumple con su horario de trabajo, pelas).
4. Falta de Seguridad externa (video cámaras a las afueras de la instalación).

Debido a los inconvenientes encontradas en la organización se planteó la siguiente pregunta:

¿La propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimientos en la municipalidad distrital de Chalaco-provincia Morropón; 2018; representa una alternativa de mejora a los problemas de seguridad externos e internos?

Se tuvo como objetivo general, realizar la propuesta de implementación de un Sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018, para presentar una alternativa de mejora a los problemas de seguridad externos e internos.

Se trataron los siguientes objetivos específicos:

- 1 Definir y dar a conocer las tecnologías que serán propuestas para una implementación de un sistema de video vigilancia.
- 2 Diseñar puntos estratégicos donde serán ubicadas los instrumentos de seguridad.
- 3 Revisar propuesta económica de instrumentos a utilizar para una implementación, y así disminuir costos

La apología de la investigación está basada en la motivación a realizar una investigación, en cuanto las tecnologías que nos le conviene para mantener la seguridad.

Justificación académica es usar los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE, lo cual nos servirá para evaluar el escenario planteado por la municipalidad y realizar una buena propuesta de video vigilancia para acabar o minimizar la inseguridad ciudadana.

Con respecto a la justificación operativa, es brindar a la municipalidad herramientas tecnológicas para eliminar la inseguridad y la delincuencia; Mejorar la seguridad en instalaciones escenarios de robos y mantener la seguridad a las afueras de las instalaciones, utilizar un sistema integrado total para la municipalidad.

En cuanto a la justificación económica, la propuesta video vigilancia se disminuirá sustancialmente los costos que producen las pérdidas ocasionadas en diferentes áreas donde suceden robos por falta de vigilancia. También se disminuirá en pagar personal de vigilancia y supervisión ya que se puede monitorear mediante un equipo móvil o PC estés donde estés.

En lo que respecta la justificación tecnológica, le Permitirá ver hechos en tiempo real o en pasado en cuanto a lo sucedido en el entorno y proporcionará a la municipalidad un sistema de vigilancia para lugares que no cuenten con seguridad de personal.

Permitirá una seguridad remota en cualquier parte donde se pueda acceder a este tipo de seguridad.

En lo que concierne a la justificación institucional, la municipalidad distrital de CHALACO. Necesita aumentar la eficiencia y control de sus áreas, para lograr la competitividad y estar a la vanguardia de las demás municipalidades del sector. Lo cual redundará en beneficio a trabajadores y al pueblo en general.

Teniendo un marco teórico que nos da referencia a los antecedentes internacionales, nacionales y locales, para guardar una relación con el tema y los objetivos de la investigación, tomados como un objeto de estudio para referenciar el alcance del trabajo de investigación.

Para esto se realizó el tipo y nivel de la investigación, tomando una población y una muestra de los 48 trabajadores de la municipalidad distrital de Chalaco, optando por recurrir a una herramienta se les aplico a los trabajadores, siendo encuestados con una relación de preguntas para determinar su nivel de satisfacción. De las cuales se tuvo resultados general por dimensión, donde se observar que el en las dos dimensiones el número mayor de los trabajadores encuestados dijeron que SI se es necesario un sistema de video vigilancia en la Municipalidad de Chalaco (tabla Nro. 26).

En proyecto de investigación se especifica el sistema que se propondrá y como se desarrollará, y para ello se determinara las señales necesarias con su ubicación en campo, se presentan los cableados, monitores, servidores. Se detallan algunos equipos a utilizar, con el fin de hacer una propuesta adecuada y mejorar la seguridad para el beneficio del distrito en cuanto a seguridad mediante un sistema de vigilancia. En cuanto al tipo de investigación es cuantitativa, nivel descriptivo con un diseño experimental de corte transversal.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Para el 2016, Aceves (3), en sus tesis de implementación de “Sistema de Video vigilancia para la ciudad de México”, desarrolla un modelo de sistémico, para el diseño de una solución tecnológica que ayudes a la detección, mitigación y atención temprana a situaciones delictivas, por medio de un sistema de video vigilancia para ello plantea la instalación de cámaras de alta calidad con una visión simétrica las cuales permiten detectar a 360°, los incidentes que suceden en la ciudad.

Según Velázquez (4), en año 2016 en su informe “Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras IP”, para la implementación de un sistema de video vigilancia se procede a pasos mediante el uso de topologías para obtener una mejor instalación que se requería por el cliente, también se requiere conocimientos de cableado estructura ya que hoy en día se cuenta con variedad de cableado, esto se realiza según el pedido del cliente. La tecnología de vigilancia visual tiene los beneficios analógicos de los tradicionales CCTV (circuito cerrado de televisión), con las ventajas digitales de las redes de comunicación IP, permitiendo aplicaciones con reconocimiento de placa, reconocimiento facial y analítica avanzada.

En el año 2015, Araujo (5), en su tesis “Implementación de un Sistema de Video Vigilancia para los Exteriores de la UPS, Mediante Minis Computadoras y Cámaras RaspBerry PI”, nos dice que es fundamental la comunicación mediante el monitoreo, que puede ser vigilado desde un sitio remoto teniendo en cuenta las bases del internet, teniendo en cuenta el uso de protocolos de transmisión de datos y de tecnologías con la Raspberry PI, con este sistema se puede mantener supervisadas todas las áreas los 365 días año, ya que permite vigilar, monitorear, grabar y supervisar las áreas que cubren las cámara.

#### 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Para el 2017, Sierra (6), en su informe de tesis “Propuesta del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de Pueblo Libre 2016-2020”, nos relata que las cámaras de video-vigilancia por el hecho de ser visibles y vistas por las personas, crean efectos persuasivos contra los hurtos y delincuencia, que en caso del hurto suele a los exteriores (calles), como también en locales internos (empresas, entidades públicas, etc.), la ventaja de implementar estos sistemas, es que el usuario o propietario no necesita estar físicamente en el ambiente donde se instala este sistema, cada vez que ocurra un incidente Los grabadores digitales suelen ser de 4, 8 o 16 cámaras, por lo que se puede observar en cada pantalla hasta el monitoreo de 16 cámaras y así poder estar más informado de lo que sucede en el lugar.

Ccama (7), en su tesis “Diseño E Implementación De Un Sistema De Video Vigilancia Y Control De Asistencia Biométrico De La Empresa Autoaccesorios Los Gemelos S.A.C. De La Ciudad De Juliaca”, en el año 2014, tiene como objetivo Diseñar e

Implementar un sistema de video vigilancia y control de asistencia biométrico del personal de la empresa “Autoaccesorios los Gemelos S.A.C.” de la ciudad de Juliaca. Para lo que concluye que el diseño del sistema de video vigilancia y del control biométrico se ejecutó teniendo en cuenta los diferentes criterios de ingeniería ajustándose a las normas que son necesarios para su posterior implementación; asimismo se plantea que los diferentes equipos y medios de transmisión que han de formar parte del proyecto para su correcto funcionamiento. Todo esto teniendo en cuenta las condiciones físicas del establecimiento donde funciona la empresa “Autoaccesorios Los Gemelos SAC”.

En el 2013, Rey (8), en su tesis “Diseño De Un Sistema De Cctv Basado En Red IP Inalámbrica Para Seguridad En Estacionamientos Vehiculares” teniendo como objetivo principal que un sistema de vigilancia tenga la posibilidad de monitorear en la forma local y a distancia (tele vigilancia), teniendo como solución la red IP, conocida como base del sistema de vigilancia digital. Contando con un sistema novedoso y elegante. Utilizando una transmisión inalámbrica desde las cámaras de hacia los puntos de acceso inalámbrica, teniendo como resultado un sistema capaz de cubrir todas las áreas. Otro objetivo de la solución propuesta, es demostrar que un sistema de vigilancia basado en red IP puede resolver los problemas que ocurren en un sistema con tecnología analógica o DVR (Digital Video Recording), como lo son la calidad de imagen, medio de transmisión, tecnología de los equipos y el costo de manutención del sistema, sin implicar un alto costo sino, por el contrario, crear una alternativa económica.

### 2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Canqui (9), en su tesis “Diseño De Un Sistema De Video Vigilancia Para El Cuartel General De La 1ra. Brigada De Caballería De La Provincia De Sullana, 2015.”, en el año 2015 su objetivo es mejorar la seguridad perimétrica interna y externa del cuartel general de la 1ra. Brigada de Caballería de la provincia de Sullana, 2015. Concluyendo que en función de la accesibilidad remota se pone a disposición un sistema capaz de enlazarse desde cualquier parte del mundo haciendo que el personal encargado de la seguridad pueda realizar el monitoreo desde otro lugar que se encuentre fuera del perímetro de la instalación.

En su informe de investigación en el año 2014, Willaqniki (10), “Inseguridad Ciudadana Y Conflictos Sociales En El Norte Del Perú” nos dice que la inseguridad ciudadana al norte del país, Piura está entre los principales indicadores para medir la inseguridad en esta región norteña, se encuentran los homicidios y la victimización. Así, de acuerdo a las estadísticas de la Policía Nacional de la región Piura, informado en marzo del año en curso, en el año 2012, la tasa de homicidios en Piura fue de 6.9%, relativamente baja al promedio nacional que fue de 9.6% y de otros departamentos como Tacna que tuvo 35.6%, Tumbes con el 25.4%, Ucayali 23.0% y Arequipa con el 21.4%. Esto revela que, en Piura se presenta un mayor clima de seguridad a comparación de las regiones que le anteceden. De la cual dio una presentación que Cabe precisar que la Seguridad Ciudadana no consiste únicamente en acciones de prevención y el combate de la delincuencia, sino también en la ejecución de una serie de estrategias por parte del Estado que permitan atender las necesidades más urgentes, así como el fomento y creación de

actividades productivas en beneficio de la comunidad Por ello, se tiene que optimizar los niveles de Seguridad Ciudadana, integrando y articulando las políticas multisectoriales de carácter preventivo, internalizando en la población una cultura de paz, a través de la generación de confianza y el disfrute de vivir en comunidad.”

León (11), en su tesis “Diseño De Un Modelo Sistémico Para El Diagnóstico, Evaluación Y Control Del Plan De Seguridad Ciudadana De La Ciudad De Piura Sustentado Por El Plan Nacional De Seguridad Ciudadana 2013-2018.” en año 2013, tiene como objetivo Determinar un Modelo Sistémico para evaluar, diagnosticar y controlar el Plan de Seguridad Ciudadana en la Ciudad de Piura sustentado por el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018, concluyendo con determinar un Modelo Sistémico para que la Seguridad En la Ciudadanía del sector urbano y sus alrededores sea efectiva. Esto se logra a través del Trabajo en Conjunto entre los Factores de seguridad como son los efectivos PNP, SECOM y JUNTAS VECINALES, apoyados de las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación), estableciendo un incremento de Intervenciones diarias inopinadas, así mismo, con un reporte temprano de ocurrencia delictiva por parte de la misma población cuando sea testigo de algún hecho delictivo.

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1. Información del rubro de la empresa

#### **Definición**

La Municipalidad ha sido conocida en el Perú desde el tiempo del gobierno español, bajo el nombre de ayuntamiento, concejos o cabildos. Las municipalidades en ese tiempo tenían tanta importancia que el cabildo o municipio de Lima fue consultado por el general San Martín, sobre si se haría o no la independencia del Perú y su resolución afirmativa trajo la emancipación del Perú. Las Municipalidades han sido consideradas en casi todas las constituciones que se han dado en el Perú. El reglamento provisorio del 02 de diciembre de 1821, las constituciones de 1823, 1828 y 1834. La constitución de 1856 crea expresamente las Municipalidades y de conformidad con el sistema adaptado en ella y el 29 de noviembre de 1856 se dicta la ley orgánica de Municipalidades. La constitución de 1860 en su artículo 118, legisla a las Municipalidades de la siguiente manera: "Habrán Municipalidades en los lugares que designen la ley, la cual determinará sus funciones, responsabilidad, calidades de sus miembros y el modo de elegirlos" (12).

#### **Las Municipalidades en el Mundo Andino Prehispánico**

En la sociedad incaica asumía el gobierno el primogénito, el hijo más hábil, o el inca elegía al sucesor entre los varones más aptos de su panaka. La forma de gobierno fue teocrática. Se gobernaba no por elección popular sino porque los dioses así lo querían. Nivel popular, la antigüedad de las personas era clase y categoría: La

mayoría de edad era condición fundamental para ser kuraka o kamachikup. El concepto de democracia llegó a los andes, después de la conquista del Perú, con los intelectuales iluministas posteriores a la revolución francesa y la independencia de los Estados Unidos de Norteamérica, toda vez que los conquistadores españoles trajeron la monarquía y el virreinato. La democracia llegó al mundo quechua paulatinamente, después de la independencia (13).

### 2.2.2. Municipalidad Distrital de CHALACO

MUNICHALACO (14);

La municipalidad distrital de CHALACO es una institución de gobierno local que tiene la función de administrar los ingresos económicos y desarrollar labores en beneficio y progreso de la comunidad local.

#### **Historia**

Etimología de la palabra CHALACO: La palabra CHALACO es de origen indígena, las características de las viviendas edificadas por los indígenas de emplear hojas secas de cañas bravas y amarradas con hojas de maíz (Chhalla). La chhalla era material solicitado y existía en abundancia debido a los cultivos de maíz. Ako, significa pampa de arena que es la característica de ciertas zonas de Chalaco. Siendo las tierras de cultivo escasas, los indígenas construían sus viviendas en los arenales, chhalla-ako. También se denominaba chhallakuni al indígena que recogía caña y hojas secas de maíz, y algunos piensan que aquí también estaría el origen de la palabra, CHALACO. Es uno de los Distritos más antiguos del Perú de existencia milenaria, elevado como Distrito desde el 21 de Julio en

el año 1825, por Decreto Supremo dictaminado por el Libertador Simón Bolívar. Fue segregado de la Provincia de Morropón elevándosele a la categoría de Villa por Ley N° 9665 del 19 de enero de 1942.

### **Geografía**

Chalaco está ubicado en la provincia de Morropón, a 145 kilómetros al nordeste de la ciudad de Piura, y forma parte de la Micro Región Andino Central. Al norte limita con el distrito de Frías (provincia de Ayabaca), por el este con los distritos de Pacaipampa (Ayabaca) y Yamango (provincia de Morropón), por el oeste con los distritos de Santo Domingo y Santa Catalina de Mossa (provincia de Morropón). La ubicación de CHALACO es muy estratégica ya que permite establecer intercambios sociales, económicos y culturales con las zonas de cabecera de la cuenca de los ríos Chira y Piura. Cuenta con 5 micro cuencas, con 45 caseríos, donde 2 son centros poblados con municipalidades delegadas: Silahuá y Santiago. CHALACO es un distrito de Morropón. Está a unas cinco horas de la ciudad de Piura (entre los 2600 y 3500 msnm.). Se caracteriza por sus hermosos atardeceres y por su gente amable y acogedora. Cuenta con factores climáticos que favorecen actividades económicas como la agricultura y la ganadería, por lo que se ha convertido en un atractivo foco de inversión nacional y extranjera, algo que sus moradores están dispuestos a aprovechar. En el pueblo de CHALACO está el Bosque de Mijal, una significativa fuente de recurso hídrico que actúa como esponja para retener importantes volúmenes de agua. Además, sus suelos arcillosos facilitan el crecimiento de cultivos importantes: trigo, maíz, café, caña de azúcar, entre otros cereales y leguminosas.

### **Misión**

Órgano de gobierno local eficiente y organizado al servicio de la comunidad, promotor del desarrollo integral, sostenible y

planificado del distrito de Chalaco, que ejecuta la inversión pública y privada con responsabilidad y transparencia, promoviendo la participación ciudadana para mejorar las condiciones y calidad de vida de sus habitantes.

### **Visión**

CHALACO es un distrito de la Sierra Central de Piura, integrado al desarrollo regional y nacional. Ha reducido la pobreza, por el impulso de una economía solidaria, basada en la actividad agropecuaria, ecológica, agroindustrial, turística, competitiva y rentable. El crecimiento económico local está basado en la conservación y buen manejo de los recursos naturales y la prevención de desastres. Generando seguridad alimentaria para la población de Chalaco, orientado a disminuir la desnutrición crónica infantil en el distrito. CHALACO es un distrito globalizado con acceso a la tecnología innovadora, con líderes y organizaciones sociales fortalecidas que hacen posible una gobernabilidad democrática local descentralizada.

### **Objetivos Organizacionales**

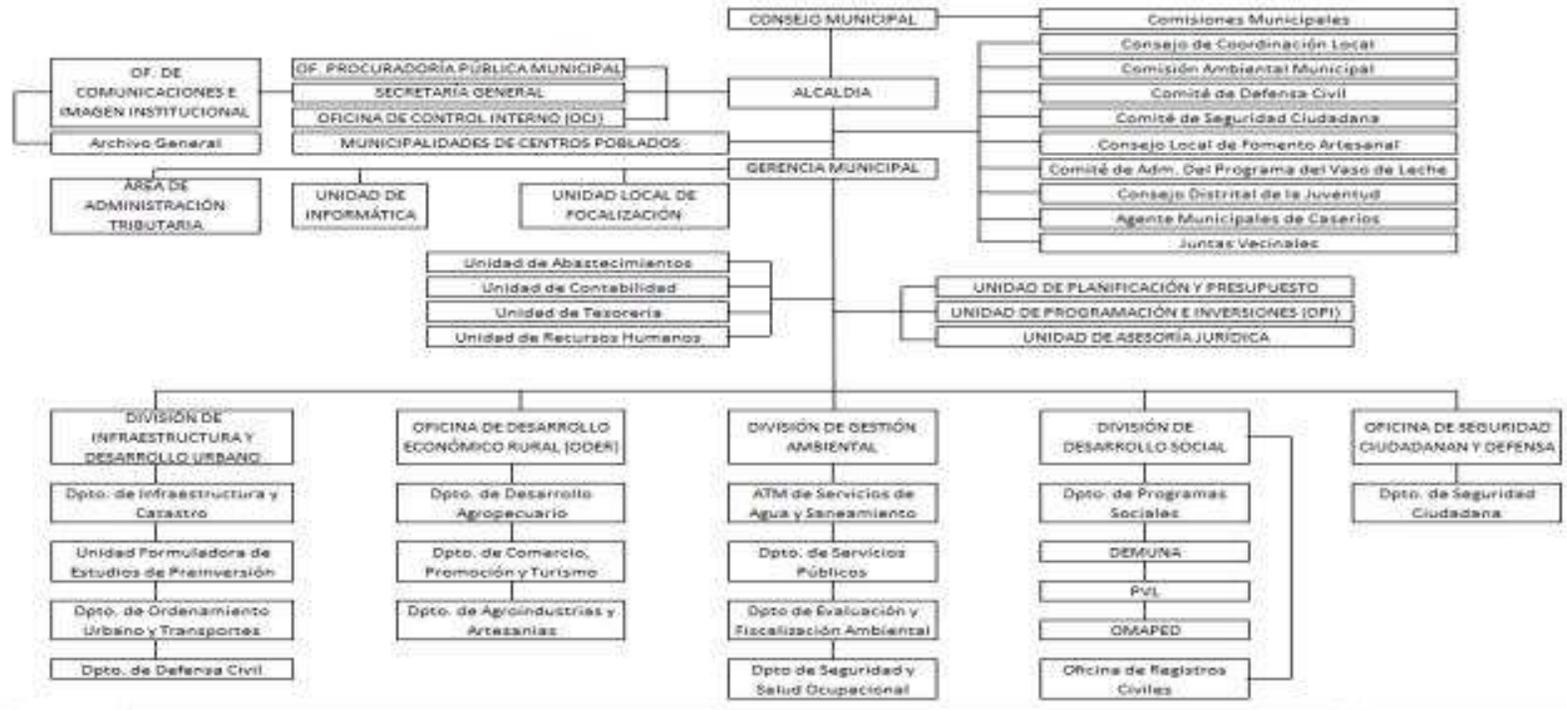
Asumir y conducir el proceso de desarrollo económico, potenciando una amplia capacidad de gestión y convocatoria a nivel externo con los diferentes actores locales del distrito, empleando mecanismos de concertación y participación para la ejecución de acciones, proyectos, programas y planes a fin de lograr un desarrollo equilibrado y sostenible.

### **Funciones**

- Velar por los intereses de los pobladores
- Administrar egresos e ingresos económicos que genera el pueblo

2.2.3. Organigrama

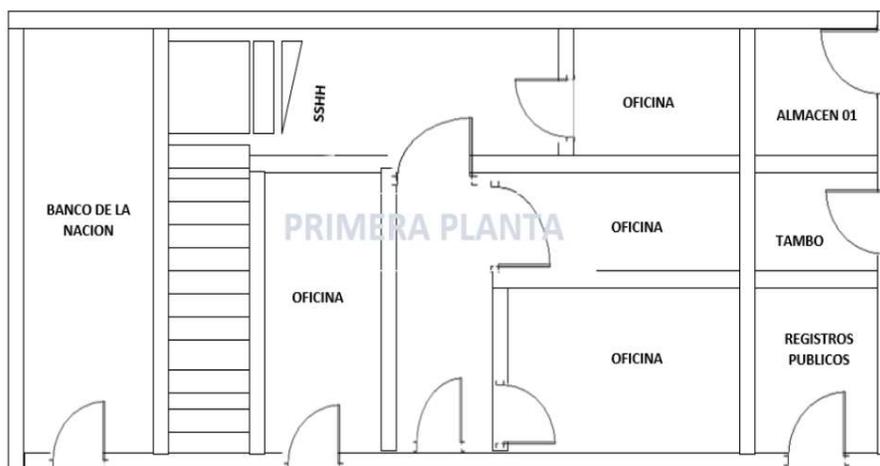
**Gráfico N° 1: Organigrama Municipalidad Distrital de Chalaco**



Fuente: Municipalidad Distrital de Chalaco (15).

2.2.4. Plano Municipalidad Distrital de Chalaco

**Gráfico N° 2: Plano**



**Fuente:** Municipalidad de Chalaco (16).

## 2.2.5. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Según Ortí (17).

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre. Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten utilizar diferentes aplicaciones

informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet. “Podríamos definir Internet como la RED DE REDES, también denominada red global o red mundial. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente. Algunas de las características de la información de Internet han sido analizadas por Cabero (1998) como representativas de las TIC.”

## **Implementación de las TICS**

Para Guarín (18),

Las entidades que están interesadas en la implementación de algún tipo de TIC, es importante tener en cuenta herramientas administrativas y de ingeniería, con el fin de asegurar una aplicación efectiva. Es necesario realizar un proceso lógico para implementación de una TIC: Planeación, Ejecución, Medición de los resultados obtenidos, Mejoramiento continuo.

### **2.2.6. Video Vigilancia**

Se entiende por Video vigilancia la utilización de imágenes de video, ya sea en tiempo real o en visualización de grabaciones, para funciones de vigilancia de incidentes de Seguridad. Los actuales sistemas de Video vigilancia han incorporado todos los avances tecnológicos surgidos a lo largo de estos años. Las cámaras de obtención de imágenes disponen, entre otras mejoras:

- Resoluciones extraordinarias y capacidad de funcionamiento en entornos de iluminación y condiciones medioambientales adversos,
- Sistemas de comunicación más rápidos y seguros,
- Protocolos de comunicación y almacenamiento de imágenes más eficaces y eficientes,
- Sistemas de gestión con capacidad de monitorizar a distancia un gran número de cámaras,
- Software de reconocimiento de imágenes con algoritmos capaces de parametrizar las señales para la detección de personas y objetos fijos y en movimiento (19).

### 2.2.7. Sistemas de seguridad

Los sistemas de Video Vigilancia, se define como la supervisión local o a distancia del estado del funcionamiento de una instalación con la ayuda de las técnicas de telecomunicaciones. Así mismos podemos hablar que un sistema nos ofrece la posibilidad de controlar y grabar en video imágenes captadas por cámaras, a través de una red IP (20).

Hoy en día hay nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como los sistemas de seguridad ya que, se ha instalado en todos los ámbitos de la sociedad: sanidad, educación, finanzas, prensa, etc., siendo cada vez más útil e imprescindible para el desarrollo de sus actividades cotidianas. Del mismo modo que se extiende el uso de la informática, la seguridad informática debe tener una importancia cada vez mayor, teniendo en cuenta que el funcionamiento correcto de sus sistemas depende en gran medida, de protegerlos como el mayor de sus tesoros (21).

Las cámaras de VideoVigilancia, por el solo hecho de poder ser vistas por las personas, crean un efecto persuasivo contra robo y vandalismo. En el caso de los robos funciona tanto con los clientes externos, como con los propios empleados, ya que, en la mayoría de las ocasiones, las pérdidas por robo en los comercios proceden de los propios empleados. La ventaja de implementar estos sistemas, es que, el propietario o personal autorizado, no necesita estar físicamente en el lugar de monitoreo, cada vez que ocurra algún incidente, se pueden consultar las grabaciones para comprobar lo que ocurrió. Los grabadores digitales suelen ser de 4, 8 o 16 cámaras, por lo tanto, se puede observar en cada pantalla hasta el monitoreo de 16 cámaras. Para poder llevar a cabo un monitoreo adecuado, es necesario hacer una elección de cámaras

correcta bajo las 14 siguientes condiciones: área que se pretende vigilar, ubicación, nivel de seguridad, calidad de imagen requerida, entre otros. Las características dependen de las necesidades del usuario principalmente, siendo la principal necesidad la seguridad de sus bienes y el aviso oportuno en caso de ocurrir algún evento. Más adelante se abordarán estas características a profundidad para poder hacer una correcta selección de equipo y cubrir todas o la mayor parte de las necesidades (22).

#### 2.2.8. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información

La norma ISO 27001:2013 ha sido desarrollada con base al Anexo SL, en la que se proporciona un formato y un conjunto de alineamiento que siguen el desarrollo documental de un Sistema de Gestión sin que le importe el enfoque empresarial, se alinean bajo la misma estructura todos los documentos que se relacionan con el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y así se evitan problemas de integración con otros marcos de referencia.

**Software ISO 27001:** El Software ISOTools Excellence para ISO 27001 presta solución a todas estas cuestiones que se plantean a la hora de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en una empresa. Toda protección es importante, por mínima que sea, pues el mínimo descuido puede ocasionar una violación de los datos de la misma (23).

#### 2.2.9. Decreto Legislativo Nro. 1218

Mediante la ley Nro. 30336, los representantes del congreso de la Republica han delegado en el Poder Ejecutivo en cuanto al fortalecimiento de la seguridad ciudadana y la lucha contra la delincuencia; asignado en el inciso (C), del artículo 2 de la ley

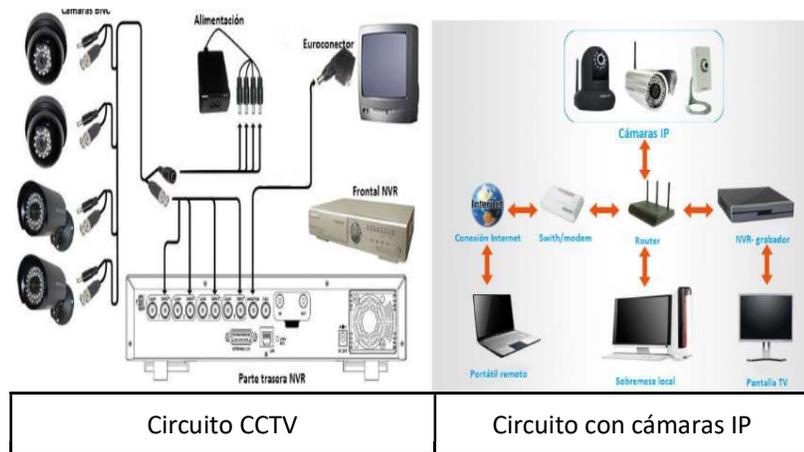
30336, para fortalecer el uso de los sistemas de video vigilancia y radiocomunicaciones, y dado en el artículo 4, siendo una regla. Que las imágenes, videos o audios se encuentren disponibles siempre que una persona autorizada necesite hacer uso de ellos y por último en al artículo 12, el Decreto Legislativo desarrolla los estándares técnicos para las cámaras de video vigilancia ubicadas en el sector público para fortalecer la prevención y coadyuvar en la investigación del delito (24).

#### 2.2.10. Sistemas de vigilancia

Los sistemas de vigilancia en tres generaciones de acuerdo a las tecnologías que emplean, así como las ventajas y problemas que presentan. La **primera** generación está formada por los sistemas de circuito cerrado de a GENERACIÓN televisión, cuyo acrónimo es CCTV (Closed Circuit Television). Se le denomina circuito cerrado porque todos los componentes que forman el sistema están enlazados unos con otros. Estos tipos de sistemas están formados por un conjunto de cámaras distribuidas a lo largo del entorno vigilado y conectadas a un conjunto de monitores que suelen estar ubicados en una sala central. Por otra parte, los sistemas de vigilancia de **segunda** generación combinan las tecnologías de los sistemas CCTV y vigilancia-IP con algoritmos de Visión por Computador a GENERACIÓN e Inteligencia Artificial. Es decir, los sistemas de segunda generación intentan reducir la dependencia que existe con la actividad humana, interpretando en la medida de lo posible los eventos y comportamientos que se producen en el entorno monitorizado. Actualmente, la interpretación de sucesos en entornos reales no es un problema resuelto y existe un gran número de líneas de investigación abiertas. Ni siquiera existe un consenso lo suficientemente claro sobre las tecnologías y metodologías más adecuadas para ofrecer soluciones óptimas al problema.

Finalmente, los sistemas de vídeo vigilancia de **tercera** generación se caracterizan sobre todo por ser altamente distribuidos. Estos sistemas utilizan los avances de las a GENERACIÓN dos generaciones anteriores y están formados por un amplio repertorio de sensores, distribuidos geográficamente por todo el entorno observado, los cuales transmiten información de forma simultánea en tiempo real. La naturaleza distribuida de estos sistemas supone un gran avance para los sistemas de seguridad por varias razones. Una de ellas es que la carga de procesamiento no se encuentra centralizada y, por tanto, el sistema ofrece mayores garantías de responder en un tiempo cercano al real. Una segunda razón sería la ganancia en solidez, es decir, el sistema puede seguir trabajando perfectamente a pesar de que algunos componentes sean dañados (25).

**Gráfico N° 3: Sistema de cámaras de seguridad**



**Fuente:** Zoom Weblog (26).

### 2.2.11. Tipos y Características de los Sistemas de Seguridad

Las conectividades de las cámaras son inalámbrica o cableada, teniendo en cuenta las características de cuales se van a emplear, manteniendo una la normalización requerida y un software compatible para el buen funcionamiento. El tipo de transmisión se basa en analógica; la información de píxeles y sincronización de en un mismo cable conectado en un ordenado de lo cual la hace muy simple y barata. La de video digital paralela; La salida digital paralela permite vincular la cámara con un frame grabber mediante un cable multihilos. Esta salida normalmente tiene el formato RS-422. Salida de Vídeo Digital CAMERA Link; esta transmisión permite a altas velocidades las trasferencias de datos can cable de menos hilos.

#### **a. Tipos de Cámaras**

Las cámaras de seguridad se pueden clasificar de acuerdo a su forma, aspecto y características, como por ejemplo tipo domo, tipo cubo, tipo bala, entre otras. Cada cámara puede ser utilizada en alguna situación en particular, para brindarle a los usuarios una solución especial para su necesidad o requerimiento (27).

Uso Externo

**Tipo PTZ:** la efectividad de estas cámaras es que enfocan en diverso ángulos gracias que cuentan con ejes e movimiento

**Gráfico N° 4: Cámara PTZ**



**Fuente:** Exposeguridad (28).

**Tipo Bola:** tiene mayor capacidad de visión nocturna y su resistencia es más fuerte que demás cámaras.

**Gráfico N° 5: Cámara Tipo Bola**



**Fuente:** Ebay (29).

Uso interno

**Tipo Domo:** cámaras manuales, el usuario puede manipularse con el fin de graduar los propios Angulo a enfocar.

**Gráfico N° 6: Cámara Tipo domo**



**Fuente:** Alibaba (30).

**Tipo Cubo:** transmite video IP en la red sin tener un dispositivo DVR o computadora, cuenta con la conexión inalámbrica.

**Gráfico N° 7: Cámara Tipo Cubo**



**Fuente:** NONEX (31).

Cámaras-IP con Movimiento posible manejo por control Remoto 'Pan-Tilt'

Las Cámaras-IP 'PTZ' "Pan-Tilt" (P/T) así llamadas por disponer de posibilidad de movimiento Horizontal y Vertical, permiten crear un sistema de vigilancia con gran cobertura y gran flexibilidad, ya que en muchas ocasiones pueden sustituir a varias cámaras-IP fijas. La visualización de las cámaras con movimiento y el manejo de las mismas se puede realizar a distancia mediante Internet explorar, o alguna aplicación específica del fabricante de las cámaras-IP, simplemente tecleando la dirección IP privada ó pública de la cámara-IP en función de que se visualice desde la red LAN ó WAN, inmediatamente será solicitado introducir el 'Nombre de Administrador y la Contraseña' (32).

**Gráfico N° 8: Cámaras-IP Motorizadas con su Control "Pan-Tilt" para Interior o Exterior.**



**Fuente:** Cámaras-IP Motorizadas. (33)

## b. Monitor

La división básica de los monitores utilizados en CCTV es en blanco y negro (B/N) y color. Debido a las normas, debe haber compatibilidad entre B/N y color. Los monitores B/N tienen una mejor resolución, ya que tienen sólo una capa de fósforo continua; pero los monitores color ofrecen una información muy importante y detallada acerca de los objetos. Ese factor es más importante según su aplicación. Otra identificación que se hace de los monitores es a través del tamaño diagonal de su pantalla, generalmente expresado en pulgadas. De entre todos los tipos de monitores B/N de tipo profesional, por ejemplo, los más utilizados son los de 9" (23 cm) y 12" (31cm). Los tamaños más pequeños, como el de 5" (13 cm) y 7" (18 cm) son utilizados en Sistemas de Observación. Los de mayor tamaño son generalmente usados con multiplexores y grabadoras digitales y pueden conseguirse en tamaños como 15" (38 cm), 17" (43 cm) y 20" (50 cm) (34).

**Gráfico N° 9: Monitor con Decodificador IP de 46 Pulgadas**



**Fuente:** ITSitio (35).

### c. Grabadores/Servidores de Video-IP en red-NVR/DVR

LAGE (36),

Los sistemas para videovigilancia DVR y NVR, se diferencian por el tipo de cámaras que se conectan. Conoce sus funciones y características antes de elegir.

#### Diferencias entre NVR y DVR

Los componentes esenciales de un sistema de videovigilancia son cuatro:

1. Captura de imagen a través de las cámaras
2. Transmisión de la imagen
3. Almacenamiento
4. Gestión de vídeo

#### Gráfico N° 10: Características de Sistemas NVR/DVR

CARACTERÍSTICAS	SISTEMA DVR	SISTEMA NVR
<i>Captura de imagen</i>	Cámara analógica	Cámara IP
<i>Transmisión</i>	Cable coaxial	LAN, WLAN, Internet
<i>Almacenamiento</i>	DVR	NVR, disco duro, cámara
<i>Gestión y Control</i>	Desde el DVR	Software instalado en cualquier PC o desde NVR

Fuente: NVR/DVR (37)

## Diferentes tipos de videograbadores según Ruva (38)

**DVR o Digital Video Recorder:** Se conecta a cámaras analógicas que le envían una señal de video que digitaliza. Es lo más económico y se pueden encontrar cámaras de calidad (960H y 1000 líneas de resolución) por precios muy buenos. Han evolucionado tanto que se pueden conectar a alarmas, con protocolo RTSP e incluso gran calidad en streaming, entre otros. Se usa un cable RG59 para instalar, aunque se puede usar UTP con transceptores de vídeo.

**NVR o Network Video Recorder:** Con el sistema IP las imágenes llegan procesadas al grabador. ES un poco más caro, pero ofrece una mayor calidad, con menos ruido y más resolución. Por su precio no lo utilizan todo tipo de clientes. Se puede basar en ordenador o sistemas autónomos. Se puede usar un cable utp, más económico que el RG59, o incluso wifi.

**NDVR o Network Digital Video Recorder:** Se trata de un videograbador híbrido, ya que combina ambas tecnologías. Se incluye en entornos donde se aprovechan instalaciones analógicas y se recurre a la tecnología IP.

**Gráfico N° 11: NVR Típico de Sistemas de Video  
Vigilancia-IP.**

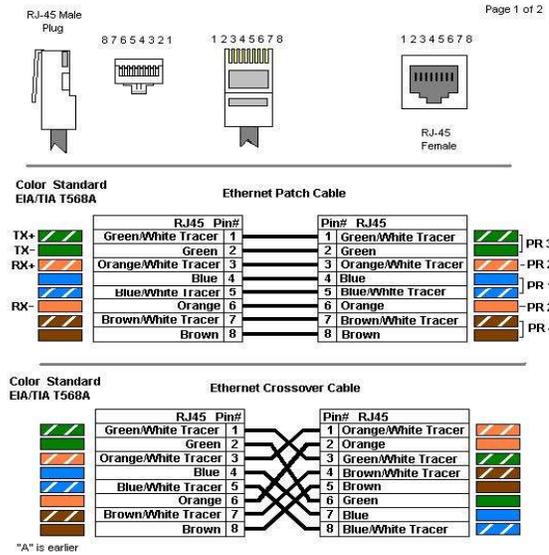


**Fuente:** NVR (39).

**d. Ethernet-UTP RJ-45**

El modelo estándar de conectores de cable UTP categoría cinco es el RJ-45. Es conector de plástico. Las siglas RJ se refieren al estándar Registered Jack, fabricado por la industria telefónica. Este estándar se encarga de definir la colocación de los hilos de cable en su pin correspondiente (40).

**Gráfico N° 12: Cable Ethernet RJ-45 con sus Códigos de Color Identificativo**



**Fuente:** La video vigilancia (41).

**e. Fibra Óptica.**

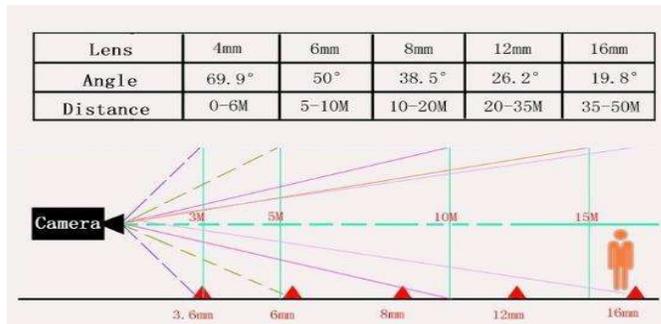
La fibra óptica es un elemento importante en la transmisión de información, es una hebra delgada no más delgada que un cabello que es de vidrio o silicio, el cable de fibra está compuesto por el manto, recubrimiento, chaqueta, tensores, núcleo. Lo que se transmite son pulsos de luz que indican los bits y también la intensidad de luz indican la diferencia de bits.

**f. Tipo de lentes**

Las lentes más pequeñas tienen un ángulo de visión más amplio, pero la distancia más corta. La lente más grande

tiene un ángulo de visión más estrecho y se puede ver la distancia más larga.

**Gráfico N° 13: lente de la cámara de CCTV**



**Fuente:** Tecnologías actuales y aspectos sociopolíticos (42).

#### **g. Servidor Proxy**

Es el que es utilizado para llevar la gestión de una red de ordenadores actuando de intermediario entre un explorador de internet (como Explorer, Firefox, etc.) e internet, lo que llega a permitir que los usuarios puedan llegar a acceder o no. Llegan a incluir protección de la web por futuros ataques y mejoran los accesos en la web ya que almacenan una copia de las páginas más utilizadas (43).

## **h. Servidor de Correo**

Es una aplicación que nos permite enviar mensajes (correos) de unos usuarios a otros, con independencia de la red que dichos usuarios estén utilizando (44).

## **i. Tipos de Redes**

### **Redes LAN**

Las áreas locales son las redes de difusión más populares en la actualidad. Son redes de ámbito privado que cubre distancia normalmente inferior al kilómetro. Normalmente, se ven confinadas en una sala o, como mucho, en un edificio. Una red local que pertenece a una determinada empresa u organización se suele denominar Intranet (45).

### **Redes MAN**

Es un concepto relevante a principios de los noventa, cuando faltaban estándares para redes cuyo alcance estuviese ente el de una LAN y el de una WAN. En la actualidad, el concepto ha quedado marginado, porque en las LAN ya se utiliza tecnologías de WAN como la conmutación; por lo tanto, m el espacio teórico de las MAN ha quedado pinzado (46).

## **Redes WAN**

Estas redes suelen estar diseñadas para la interconexión de redes. Las tecnologías inalámbricas de este tipo como vSat (conexión satélite muy utilizada en barrios de la periferia de las capitales, en el campo, etc.), 2G, 3G Y 4G (solución vía telefonía móvil, que cada día ganan más adeptos ya que puede llegar a velocidades de cientos de megabits por segundos, aunque es espala solo se llega a 24 megabits por segundo en la ciudad más grandes y solo en áreas concretas) (47).

## **Red de Área local**

Definitivamente, la opción más popular en estos días es instalar una red inalámbrica en casa. Un gran número de compañías, entre ellas NETGEAR, D-Link y Linksys, ofrecen equipo inalámbrico para la conectividad de redes caseras. Estas redes, cuando utilizan la tecnología más actual, operan a una velocidad muy elevada: comienzan a 11 Mbps y muchas variantes van hasta los 54 Mbps; aun 11 Mbps debe ser más que suficiente para uso doméstico. Si usted decide hacer la prueba con una red casera inalámbrica, debe estar consciente de que diferentes factores de su hogar (por ejemplo, la interferencia eléctrica de algunos aparatos eléctricos, o algo en las paredes que limite la conexión entre los cuartos o pisos) puede limitar la velocidad y la funcionalidad de estas redes. Por tanto, asegúrese de que pueda regresar o cambiar el equipo si no funciona adecuadamente en su casa (48).

## **j. Sistemas Operativos**

### **Definición**

Para hacer operativas las plataformas hardware es necesario contar con sistemas operativos. Teóricamente, un sistema operativo puede usarse como una plataforma de grabación y administración de vídeo. La selección del mismo depende de distintas consideraciones técnicas. La mayoría de compañías y organizaciones usan un único sistema operativo en todos sus servidores, de cara a facilitar su administración y mantenimiento. Las plataformas más usadas son Windows y Linux (49).

### **Windows**

Es la plataforma más común en las aplicaciones de video vigilancia IP. Usando el Directorio Activo, es posible centralizar la autenticación y autorización de servicios basados en Windows. El sistema de archivos usado en Windows es el NTFS, que permite hasta 256 Terabytes de memoria total y hasta 16 Terabytes de memoria en un archivo (50).

### **Linux**

Es un sistema operativo similar a UNIX que se usa en una gran variedad de distribuciones. No se usa frecuentemente en aplicaciones de video vigilancia IP, pero es muy popular como plataforma embebida en dispositivos tales

como cámaras o servidores de vídeo. El sistema de archivos más usado es el ext3fs, que permite hasta 32 Terabytes de memoria total y hasta 2 Terabytes de memoria en un archivo (51).

### **III. HIPÓTESIS**

La propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimientos, representará una alternativa de mejora a los problemas de seguridad externos e internos de la Municipalidad Distrital de Chalaco-provincia Morropón, 2018.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la Investigación**

En cuanto al tipo de investigación fue cuantitativo, ya que llevo a comprobar e analizar información y datos para delimitar los resultados obtenidos con la herramienta principal que es la estadística mediante porcentajes obtenidos.

Hueso, Cascant (52), enseña que es un conjunto de técnicas que se utiliza para estudiar las variables de interés de una determinada población, se suelen utilizar técnicas de recolección cuantitativas (como encuestas).

### **4.2. Nivel de la Investigación**

El nivel es descriptivo, detallando elementos que se utilizan mediante a recopilación, comparación, análisis e interpretación de los datos específicos para una toma de dedicaciones.

En este tipo de investigación se parte del supuesto que la descripción que se va a realizar no ha sido hecha anteriormente. Sin embargo, se acepta como perfectamente válida y original, la descripción de alguna variación o modificación de algo ya descrito, por ejemplo, en un aparato o técnica o proceso, se pueden modificar sus componentes y así obtener resultados diferentes y mejores a los anteriormente descritos; igualmente, se pueden cambiar las preguntas de un cuestionario o cualquier instrumento de consulta para adaptarlo a las condiciones que desea el investigador (53).

### 4.3. Diseño y Tiempo de la Investigación

El diseño de la investigación es no experimental y de corte transversal, donde:

M = Muestra      O = Observación

M=>O

El tiempo de la investigación será Transversal, ya que las mediciones serán echas en una solo ocasión.

Para Salinas, Pedro (53),

**Investigación no experimental**, la investigación no experimental se caracteriza porque no hay manipulación de la variable independiente, no se asignan al azar los grupos. Solo se observan los cambios que ocurren. Se le ha dividido en 1. Investigación Correlacional o ex post facto, 2. Investigación Descriptiva y 3. Investigación Metodológica

1. **Investigación Correlacional o ex post facto**, es aquella que se realiza después que han ocurrido las variaciones en la variable independiente en el transcurso natural de los acontecimientos. Pretende comprender las relaciones entre los fenómenos tal como ocurren espontáneamente, sin la intervención del investigador.
2. **Investigación Descriptiva**, es investigación de evaluación, ya que pretende determinar la eficacia de un programa, práctica, procedimiento o política y evaluar su validez (ver más adelante).
3. **Investigación Metodológica**, como su nombre indica es aquella investigación que estudia la metodología científica, es decir, de manera controlada estudia las formas como se obtienen, organizan y analizan los datos. Tiene interés especial para aquellas investigaciones que se dirigen al desarrollo, validación y

evaluación de las técnicas e instrumentos de la investigación científica.

**Investigación de corte transversal**, también llamada de Estudios Descriptivos o Correlacionales causales. En la investigación de corte transversal, las mediciones son hechas en una sola ocasión (aun cuando está sola ocasión puede ser unos minutos, una hora, un día, un mes o mayor tiempo). Por ejemplo, si se quiere saber cuál es el promedio de edad, estatura y peso de la población de una ciudad, o el rendimiento de una plantación de caña de azúcar, se toma un grupo de personas de la ciudad en un día y horas fijados y a esas personas se le mide la edad, estatura y peso en ese momento; en el caso de la caña, en algún momento de la zafra, día y horas fijados, se mide el rendimiento de la caña de azúcar.

#### **4.4. Población y Muestra**

##### **a. Población**

La población de este proyecto está conformada por los trabajadores de la municipalidad de CHALACO.

De la cual serán usados para nuestro estudio el total de 48 trabajadores de los niveles administrativos nombrados, practicantes y personal contratado que prestan servicios a la municipalidad distrital de CHALACO.

## b. Muestra

La muestra del siguiente proyecto está conformada por el personal nombrado, contratados y practicantes de las cuales serán detallados en la siguiente tabla.

**Tabla N° 1: División de trabajadores de la Municipalidad de Chalaco**

<b>Personal</b>	<b>Áreas</b>	<b>Cantidad</b>
Nombrados	Registros públicos	5
	Oficina De Control Interno (OCI)	5
Contratados	Of. Procuraduría Pública Municipal	10
	Secretaría General	3
	Oficina De Control Interno (OCI)	10
	Of. De Comunicaciones E Imagen Institucional	5
	Oficina De Desarrollo Económico Rural (Oder)	2
Practicantes	Administrativos, contabilidad, documentarios	8
<b>Total</b>		<b>48</b>

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.5. Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores

**Tabla N° 2: Definición y Operacionalización de Variables de la Municipalidad de Chalaco**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR (ES)</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>
Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia.	La vigilancia mediante cámaras de seguridad digitales, conocidas también como cámaras IP o cámaras de red, es el sistema que se ha impuesto en la actualidad para garantizar la seguridad física de las personas, sus pertenencias y como uno de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema de seguridad</li> <li>• La evaluación técnica determinara las áreas a vigilar de la municipalidad distrital de Chalaco-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor seguridad</li> <li>• Plantear el diseño los puntos estratégicos de instalación donde se ubicaran los equipos de video vigilancia</li> </ul>	En este capítulo se explicará el objetivo general, mediante los problemas que presenta esta municipalidad, se desean comprobar durante el desarrollo del proyecto de tesis. Además, se definirán los requerimientos que el sistema de video-vigilancia requiere para un buen funcionamiento.

	fundamentales sistemas de seguridad (22).	provincia Morropón, 2018.		
--	---	------------------------------	--	--

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

**Observación directa:** con esta técnica se pudo tener una percepción más clara del problema planteado, Se obtuvo un mejor entendimiento acerca de los problemas actuales y de la acción que se debe tomar para solucionar estos.

**Entrevista no Estructurada:** la aplicación de entrevistas permitió indagar de manera más profunda sobre los detalles de la situación planteada, para efectos del de los sistemas de video vigilancia, y efectivizar los inconvenientes que tendré al proponer un sistema de video vigilancia.

**Encuestas:** esta técnica será aplicada de manera escrita, y con ella se recolectará información valiosa de parte de los trabajadores para optimizar el diagrama y poder hacer propuesta del sistema de video vigilancia de las cuales serán preguntas relacionadas con el tema del proyecto de investigación que se está ejecutando.

Procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de datos se realizó una reunión donde se involucraron todos los trabajadores de la municipalidad de CHALACO, en donde se les dio a conocer la finalidad de las propuestas proyecto de investigación, así como los beneficios y ventajas a conseguir con los resultados del mismo, los involucrados en esta recolección de información serán los trabajadores nombrados, contratados y practicantes de las áreas mencionadas líneas más arriba (Tabla Nro. 1).

#### 4.7. Plan de Análisis de Datos

Dada la naturaleza no experimental del diseño y de las variables medidas en el presente proyecto investigación, para analizar y procesar la información, se reunirá, presentará y resumirá los datos obtenidos, los mismos que serán codificados e ingresados en una hoja de cálculo del programa Excel, desde

el cual se obtendrán los cuadros y gráficos de las variables del estudio, estableciendo las frecuencias y el análisis de distribución de las mismas.

Los resultados se expresarán en términos absolutos y en porcentajes, además para el análisis e interpretación de los datos, se utilizarán las técnicas propias de la estadística descriptiva, tomando como punto de referencia las frecuencias y porcentajes de las respuestas más significativas con relación a la percepción y vivencia de los encuestados.

#### 4.8. Matriz de Consistencia

**Tabla N° 3: Matriz de Consistencia de la Investigación**

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍAS
<p>¿La propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimientos en la municipalidad distrital de Chalaco-provincia Morropón; 2018; representa una alternativa de</p>	<p>Objetivo general: realizar la propuesta de implementación de un Sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018, para presentar una alternativa de mejora a los</p>	<p>La propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimientos, representará una alternativa de mejora a los problemas de seguridad externos e internos de la Municipalidad Distrital</p>	<p>Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia.</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Cuantitativa.</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> Descriptiva.</p> <p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental, de corte transversal.</p> <p><b>Muestra:</b> 48 trabajadores</p> <p><b>Técnicas:</b></p>

<p>mejora a los problemas de seguridad externos e internos?</p>	<p>problemas de seguridad externos e internos. Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir y dar a conocer las tecnologías que serán propuestas para una implementación de un sistema de video vigilancia.</li> <li>2. Diseñar puntos estratégicos donde serán ubicadas los instrumentos de seguridad.</li> <li>3. Revisar propuesta económica de instrumentos a utilizar para una</li> </ol>	<p>de Chalaco-provincia Morropón, 2018.</p>		<p>Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p>
---	--	---	--	--

	implementación, y así disminuir costos			
--	--	--	--	--

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### **4.9. Principios Éticos**

Para el desarrollo de esta tesis se tomó en todas las etapas de investigación, desde la planificación y realización de los procesos, los principios éticos ya que son fundamentales como base legal a nivel internacional. Teniendo como condición usar los siguientes principios. evitar el riesgo de dañar considerablemente al ser humano, al medio ambiente o a la propiedad sin necesidad, obtener el consentimiento de la organización involucrada, preservar la privacidad y confiabilidad de los datos adquiridos por la municipalidad, reservar los derechos de autor y citar las fuentes de donde se extrae información para uso de la investigación, no plagiar.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Resultados De Encuestas

#### A. Dimensión: SEGURIDAD

**Tabla N° 4: Sistema de video vigilancia**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la implementación de un sistema de video vigilancia en la seguridad del área; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Si	44	91.67
No	04	8.33
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es necesario implementar un sistema de video vigilancia?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 4 se observa que 91.67% de los trabajadores encuestados expresaron que SI están de acuerdo con la implementación de un sistema de video vigilancia y en cuanto al 8.33% está en desacuerdo.

**Tabla N° 5: Control del perímetro**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el control del perímetro para resguardar la seguridad del área; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	46	95.83
No	02	4.17
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que se tendrá mayor control en el perímetro de la instalación?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 5 se percibe que 95.83% de los trabajadores encuestados dijeron que SI se tendrá mayor control del perímetro en las instalaciones y un 4.17% dijeron que NO.

**Tabla N° 6: Funciones de seguridad**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con las buenas funciones de seguridad que brindara este sistema en las áreas a vigilar; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	43	89.58
No	05	10.42
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Este sistema Facilitará en el cumplimiento con sus funciones de seguridad?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 6 se divisa que 89.58% de los trabajadores encuestados indicaron que, SI un sistema facilitará en el cumplimiento con sus funciones de seguridad, pero el 10.45% dijo que NO facilitara el cumplimiento de funciones de seguridad.

**Tabla N° 7: Prevenir robos dentro y fuera de las instalaciones**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la prevención de robos dentro y fuera de las instalaciones; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	46	95.83
No	02	4.17
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Ayudara a prevenir futuros robos dentro como fuera de la instalación?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 7 se establece que 95.83% de los trabajadores encuestados aludieron que SI ayudara a prevenir futuros robos dentro como fuera de la instalación en el Distrito de Chalaco, mientras que el 4.17 dijeron que NO.

**Tabla N° 8: Cámaras de vigilancia**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con grabaciones de cámaras de seguridad y el uso de la información obtenida; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	45	93.75
No	03	6.25
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Será bueno tener la grabación de las cámaras de video vigilancia?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 8 se distingue que el 93.75% de los trabajadores encuestados indicaron que SI es bueno tener las grabaciones de las cámaras de video vigilancia y por otra parte el 6.25% no está de acuerdo.

**Tabla N° 9: Reducir los riesgos de seguridad**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con reducción de riesgos de seguridad que se observan en las instalaciones; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	43	89.58
No	05	10.42
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que ayudara a reducir los riesgos de seguridad existentes en la instalación?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 9 se discrepa que el 89.58% de los trabajadores encuestados indicaron que, SI el sistema de vigilancia ayudara a disminuir riesgos de seguridad existentes en la instalación, para el 10.42% manifiesta que no disminuirá los riesgos.

**Tabla N° 10: Monitorear las Áreas de la Instalación**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con monitoreo de áreas de la instalación en especial la de almacén; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	42	87.50
No	06	12.50
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es necesario monitorear los almacenes de la instalación?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 10 se difiere que el 87.50% de los trabajadores encuestados dijeron que, SI es necesario monitorear los almacenes de la instalación, en cuanto al 12.50% dijo que No es necesario monitorear el almacén.

**Tabla N° 11: Control de Ingreso**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el control de personal y monitoreo de entrada y salida de personas que realicen trámites administrativos; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	32	66.67
No	16	33.33
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que se tendrá mayor control de ingreso y salida del personal de trabajadores y personal que viene a realizar sus trámites administrativos?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 11 se diferencia que el 66.67% de los trabajadores encuestados dijeron que SÍ se tendrá un mayor control de ingreso de trabajadores y personal que realiza trámites administrativos y en cuanto al 33.33% NO están de acuerdo.

**Tabla N° 12: Conocimientos de un Sistema de Video Vigilancia**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas al conocimiento y manejo de un sistema de video vigilancia; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	08	16.67
No	40	83.33
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Ha manipulado usted alguna vez un sistema de video vigilancia?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 83.33% NO han manipulado un sistema de video vigilancia hasta la actualidad y 16.67% dijeron que SI han manipulado un sistema.

**Tabla N° 13: Seguridad del Personal**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la seguridad del personal dentro y fuera de la instalación; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	44	91.67
No	04	8.33
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que personal se sentirá más seguro con este sistema?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 13 se determina que el 91.67% de los trabajadores encuestados fijaron que, SI se sentirán más seguros con la implementación del sistema de video vigilancia, en cuanto el 8.33% NO se sienten seguros con el sistema.

## B. Dimensión: EVALUACIÓN TÉCNICA DE ÁREAS A VIGILAR

**Tabla N° 14: Conformidad de Horas Laborales**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con conformidad de los trabajadores en cuanto a su hora laborable; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	37	77.08
No	11	22.92
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Está conforme con las horas de servicio que realiza?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 14 se establece que el 77.08% de los trabajadores encuestados determinaron que, SI están conformes con las horas de servicio que realizan en la municipalidad, mientras tanto el 22.92% NO está conforme.

**Tabla N° 15: Seguridad del Sector de Servicio que Cubre**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la seguridad del sector que se cubre en cuanto al servicio que se realiza por parte de trabajador; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	18	37.50
No	30	62.50
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Su sector de responsabilidad que cubre servicio es seguro?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 15 se dispone que el 62.50% de los trabajadores encuestados establecieron que NO es seguro el sector que cubre en la instalación, y el 37.50% SI se siente seguro.

**Tabla N° 16: Control de Mercadería**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el control de ingreso y salida de mercadería; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	48	100.00
No	00	0.00
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es necesario el control de ingreso y salida de mercadería?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 16 se indica que el 100.00% de los trabajadores encuestados constituyeron que SI es necesario el control de ingreso y salida de mercadería en la instalación.

**Tabla N° 17: Sistema para Atender Emergencias**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la instalación del sistema para atender de manera rápidas algunas emergencias; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	46	95.83
No	02	4,17
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree que con este sistema se atenderá de manera rápida alguna emergencia?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 95.83% de los trabajadores encuestados aceptaron que, SI atenderá el sistema de manera rápida alguna emergencia, mientras que el 4.17% no está de acuerdo.

**Tabla N° 18: Personal Asignado a Áreas**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con personal asignado a áreas de responsabilidad en cuanto a un mejor control de la misma; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	01	2.08
No	47	97.92
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿El personal asignado en un sector de responsabilidad es el necesario?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 18 se nota que el 97.92% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están de acuerdo que sea necesario asignar a personal en sectores de responsabilidad y por otro lado el 2.08% que SI es necesario.

**Tabla N° 19: Implementación de Video Cámaras**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la implementación de video cámaras para visualizar al personal y analizar su satisfacción o incomodidad; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	47	97.92
No	01	2.08
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Existiría incomodidad al ser observado por medio de este sistema?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 19 su observación es que el 97.92% de los trabajadores encuestados dijeron que, SI existiría una incomodidad al ser grabados u observados por el sistema de video vigilancia, mientras tanto el 2.08% NO se siente incómodo.

**Tabla N° 20: Lugares Tácticos para la Implementación**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con lugares tácticos para la ubicación de las video cámaras de seguridad; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	48	100.00
No	00	0.00
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿La ubicación de las cámaras está bien distribuida?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 20 se indica que el 100.00% de los trabajadores encuestados indicaron que SI están bien distribuidas la ubicación de las cámaras.

**Tabla N° 21: Control de Ingreso y Salida de los Trabajadores**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el control de los trabajadores en cuanto al ingreso y salida de la instalación; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	47	97.92
No	01	2.08
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que es necesario el control de ingreso y salida del personal que labora en las instalaciones?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 21 se revela que el 97.92% de los trabajadores encuestados opinaron que, SI es necesario el control de ingreso y salida del personal que labora en la instalación, mientras que el, 2.08% Dice que NO es necesario.

**Tabla N° 22: Mecanismos de Control**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con mecanismos para el control de las áreas y si es que se conoce los procedimientos de seguridad; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	41.67
No	28	58.33
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Se tienen mecanismos de control de seguridad que aseguren que el personal conoce los procedimientos de su área?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la tabla Nro. 23 se avizora que el 58.33% de los trabajadores encuestados apreciaron que NO se tiene mecanismos de control de seguridad, en cuanto al 41.67% nos dice que SI ay un mecanismo de seguridad.

**Tabla N° 23: Acontecimientos Producidos en la Instalación**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con los acontecimientos producidos en la instalación y si es que existe un mecanismo por el cual es notificado el personal; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	48	100.00
No	00	0.00
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Existe un mecanismo mediante el cual se notifican al personal sobre los acontecimientos producidos?, en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

En la Tabla Nro. 23 se examina que el 100.00% de los trabajadores encuestados evaluaron que SI existe un mecanismo que por el cual se notifica al personal sobre los acontecimientos producidos en la instalación.

## **Dimensión 01: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO A LA SEGURIDAD**

**Tabla N° 24: Dimensión Nivel de Satisfacción con Respecto a la Seguridad**

Dimensión de instrucción y respuesta relacionada con la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto a la seguridad; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	43	89.58
No	05	10.42
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción con respecto a la seguridad, basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores de la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 24 se puede interpretar que el 89.58% de los trabajadores encuestados contestaron que SI se debe implementar un sistema de seguridad mientras tanto el 10.42 No está de acuerdo que se implemente.

## **Dimensión 02: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO A LA EVALUACIÓN TÉCNICA DE ÁREAS A VIGILAR**

**Tabla N° 25: Nivel de Satisfacción con Respecto a la Evaluación Técnica de Áreas a Vigilar**

Dimensión de instrucción y respuesta relacionada con la dimensión 02: Nivel de satisfacción con respecto a la evaluación técnica de áreas a vigilar; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	46	95.83
No	02	4.17
Total	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción con respecto a la evaluación técnica de áreas a vigilar, basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores de la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018

En la Tabla Nro. 25 se puede observar que el 95.83% de los trabajadores encuestados se dijeron que SI se debe hacer una evaluación técnica de las áreas a vigilar, en cuanto al 4.17% contestó que NO es necesario.

**Tabla N° 26: Resumen General de Dimensiones**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las 02 dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.

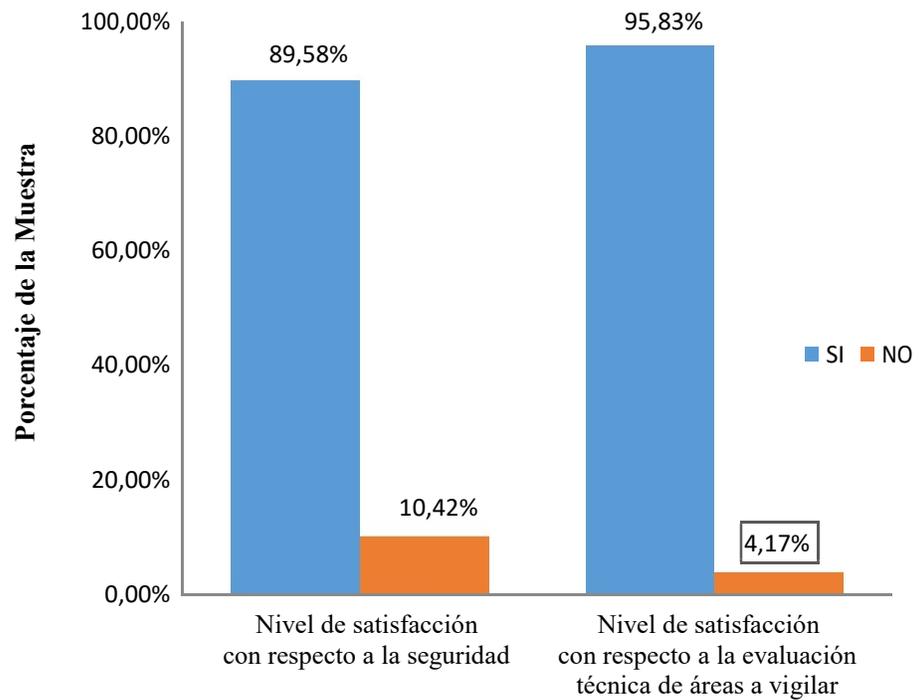
DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
Nivel de satisfacción con respecto a la seguridad	43	89.58	5	10.42	48	100.00
Nivel de satisfacción con respecto a la evaluación técnica de áreas a vigilar	46	95.83	2	4.17	48	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la satisfacción de las 02 dimensiones definidas para la interpretación; en la municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018.

Aplicado por: Vilchez, W.; 2018.

### Gráfico N° 14: Resumen General de las Dimensiones

Dimensión porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las 02 dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores; para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras de Detección de Movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 26

## 5.2 Análisis De Resultados

El objetivo general de la presente investigación fue: realizar una propuesta de Implementación de un Sistema de video vigilancia con cámaras de detección de movimiento para la Municipalidad Distrital de Chalaco - Provincia Morropón; 2018. Que termine con la inseguridad que asecha al distrito y que solucione los problemas de inseguridad existente; para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin del que el diseño identifique claramente los requisitos y se pueda concluir con las exigencias del ente de una propuesta de mejora seria y técnica.

Es por ello que el análisis que se realizó se basa sobre los resultados en un diseño de un cuestionario agrupado en 02 dimensiones las cuales se aplicó a los trabajadores de la municipalidad distrital de chalaco, luego de los resultados obtenidos e interpretados se pasa al análisis de los resultados señalados por dimensión.

1. Con respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto a la Seguridad, la Tabla Nro. 24 nos muestra los resultados donde se puede visualizar que el 89.58% de los trabajadores indicaron que Si es importante un sistema de video vigilancia y en cuanto al 10.42% indicaron que no es importante, En virtud, de los resultados obtenidos se puede decir que los trabajadores en su mayoría son conscientes de la necesidad e importancia de un sistema de video vigilancia para municipalidad distrital de Chalaco-Provincia Morropón; 2018, estos resultados se asemejan a los resultados obtenidos por Berrios (54), quien realizo su tesis “Sistema De Video vigilancia Utilizando Cámaras Web Como Alternativa para Mejorar el Nivel de Percepción de Seguridad de

la Ciudad de Bagua Grande” en el año 2012, donde se puede observar que los pobladores son conscientes de la importancia y las ventajas de un sistema de video vigilancia, se justifica esta conciencia puesto que ambas compañías analizadas se evidencia que la implementación de tecnología es la más adecuada para garantizar la seguridad de la población.

2. Con respecto a la dimensión 02: Nivel de satisfacción con respecto a la evaluación técnica de áreas a vigilar, la Tabla Nro. 25, nos muestra los resultados donde se puede denotar que el 95.83% de los trabajadores Si están de acuerdo con la evaluación técnica de áreas a vigilar, pero el 4.17% no está de acuerdo, este resultado es similar al resultado obtenido Novillo (55), en su investigación “Diseño e Implementación de un Sistema de Seguridad con Videocámaras, Monitoreo y Envío de Mensajes de Alertas a los Usuarios a Través de una Aplicación Web y/o Vía Celular para Mejorar los Procesos de Seguridad de la Carrera de Ingeniería En Sistemas Computacionales, Networking y Telecomunicaciones De La Universidad De Guayaquil” en el año 2014; donde se obtuvo un 88% de satisfacción en cuanto en cuanto a una obtener un sistema de video vigilancia para sus áreas. Esta similitud en la satisfacción justifica que las empresas están de acuerdo en controlar las diferentes dependencias sin tener que movernos permitiendo una visión global de todas las instalaciones.

## 5.2. Propuesta de Mejora

En la actualidad la municipalidad distrital de Chalaco no cuenta con un sistema de seguridad (video vigilancia), en la cual se realizó una propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con cámara de detención de movimiento, siguiendo paso de instalación con los respectivos elementos que requiere una instalación para un sistema de seguridad con cámaras de vigilancia.

### 5.2.1. Elementos para la instalación del sistema

La municipalidad no cuenta con un sistema de video vigilancia para lo cual se detallarán los instrumentos que se utilizarán de acuerdo a propuesta para instalar un sistema de seguridad basado en cámaras de movimiento, para lo que se detallara a continuación.

**Cámaras:** Las cámaras propuestas para la implementación serán 16, contarán con un sensor de movimiento, visión nocturna y alarma, estas cámaras serán distribuidas en áreas que se requieran para ello se tomaremos una propuesta de una cámara diseñada para estos ambientes externos e internos. El tipo de cámara es, Cámara Domo + Sensor De Movimiento, 4mpixeles-2k, de la marca Dahua,

- Resolución: Superior HD 2K, NTSC:  
2688(H)x1520(V)@30fps /  
1920(H)x1080(V)@30fps Lente: 2.8mm.

**Gráfico N° 15: Cámaras DAHUA.**



Fuente: Elaboración Propia

### Descripción de Cámaras

**Tabla N° 27: Descripción de Cámaras**

<b>Marca de las Cámaras</b>	Dahua
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo: DH-HAC-ME1400B-PIR</li> <li>• Producto: Cámara Domo + PIR</li> <li>• CMOS 1/3"   4.1 MP</li> <li>• SUPER HD 2K   2.8mm   IP67   IR: 20m</li> <li>• AGC, BLC, 2D-DNR, HLC, dWDR</li> <li>• Resolución: Super HD 2K</li> <li>• NTSC: 2688(H)x1520(V)@30fps / 1920(H)x1080(V)@30fps</li> <li>• Lente: 2.8 mm</li> <li>• Smart IR: 20m</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ILuminación: 0.03Lux@F2.0, 0Lux IR On</li> <li>• Consumo Máx: 3.2 Watt</li> <li>• Soprta Temp: -40° a +60°C</li> <li>• Material: Carcasa Plástica</li> <li>• Angulo de Visión: 107.20°</li> <li>• PIR: Alcance 10m x 100°</li> <li>• Dimensiones: 146.6mm×72.4mm×83mm</li> </ul>
<b>Cantidad de cámaras</b>	16
<b>Visión nocturna</b>	Si
<b>Salida de video</b>	VGA
<b>Conectividad de cámaras</b>	Cableado
<b>Imagen de cámara</b>	A color
<b>Sistema operativo</b>	Compatible
<b>Uso</b>	Interior / Exterior

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Monitor:** Se propone utilizar un monitor Led DAHUA de 49,7"TV LCD 49" para visualizar las imágenes emitas por las cámaras de seguridad.

**Gráfico N° 16: Monitor DAHUA**



**Fuente:** IPCenter (56).

**DVR:** Este componente del sistema de seguridad es para analizar y hacer copias de seguridad en cuanto de los videos que registran las cámaras de seguridad y así poder realizar un seguimiento de los hechos acontecidos en ambiente de la municipalidad, detallando el lugar o área, la fecha y la hora en que se registró el video.

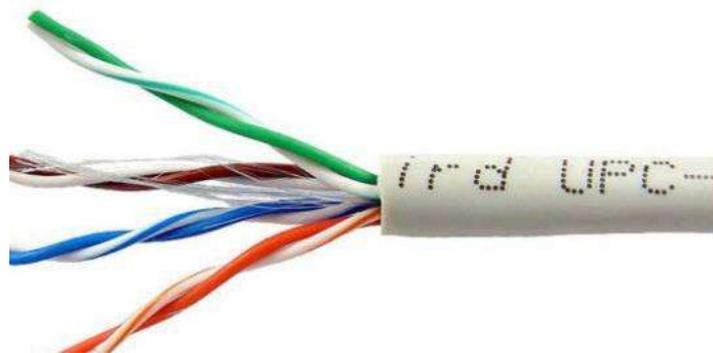
**Gráfico N° 17: DVR**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Línea de Transmisión:** Es la parte del cableado conectado a todos los componentes de cámaras, monitor, DVR, entre otros, este tipo de transmisión es por donde viaja la información, llevando de mejor manera los videos e imágenes de buena calidad y una buena resolución.

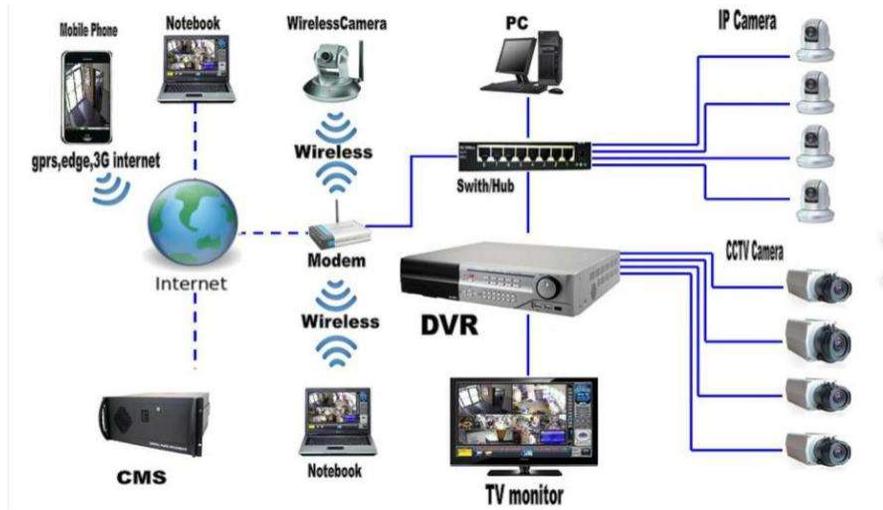
**Gráfico N° 18: Línea de transmisión Cable UTP**



**Fuente :** Redes BPS (57).

### 5.2.2. Pasos de Instalación del Sistema Video Vigilancia

Gráfico N° 19: Instalación del Sistema de video vigilancia

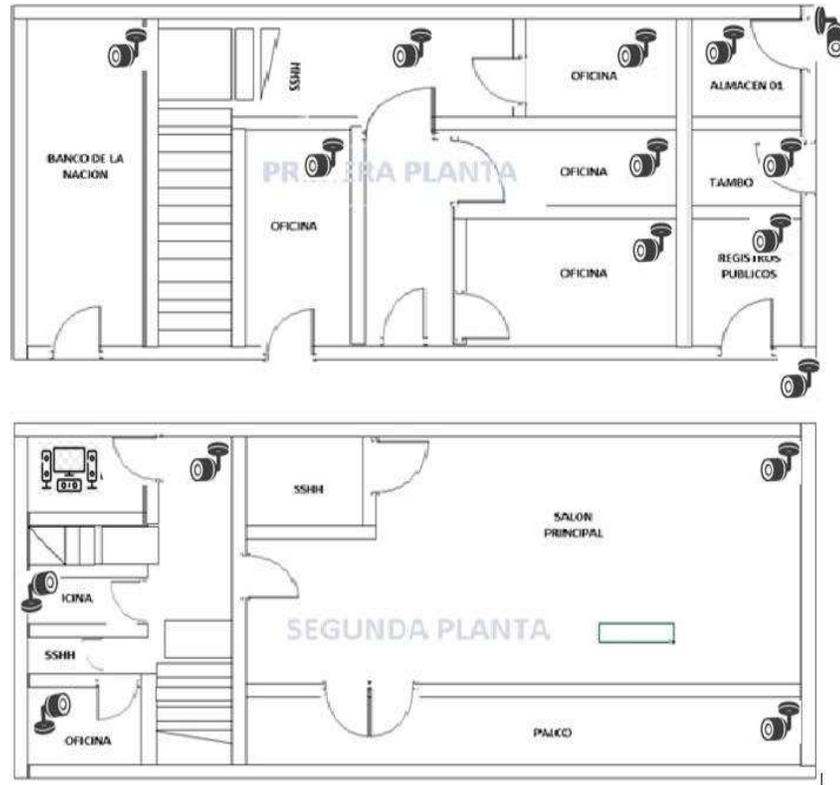


Fuente: habitissimo (58)

### 5.2.3. Ubicación del Sistema de Video Vigilancia

Estrategia de ubicación de las cámaras de video vigilancia en la municipalidad distrital de Chalaco.

**Gráfico N° 20: Ubicación del Sistema de Seguridad**



**Fuente:** Elaboración Propia

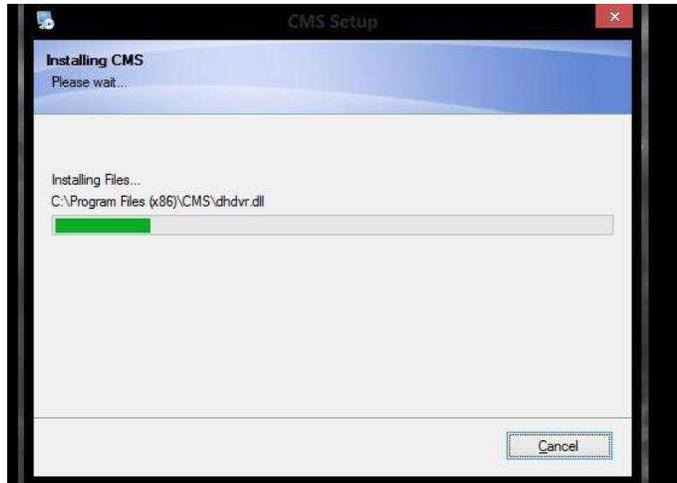
#### **5.2.4. Pasos de Instalación de software CMS**

**Nombre del software:** CMS

**PASO 1:** Instalamos el Programa CMS.

**PASO 2:** El Programa CMS H.264 DVR es de multiplataforma soporta varios modelos de DVR. Realizaremos a ejecutar el programa CMS y esperamos que se instale el programa.

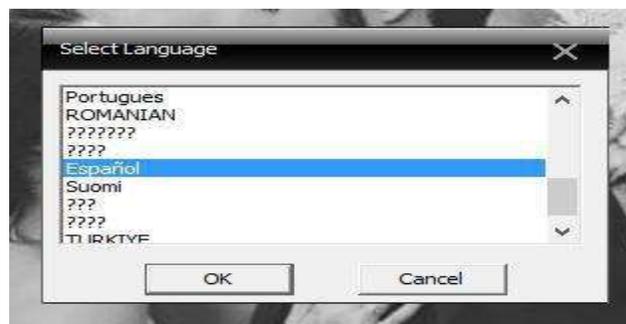
**Gráfico N° 21: Ejecución del Programa**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 3:** Seleccionamos el lenguaje con el idioma español.

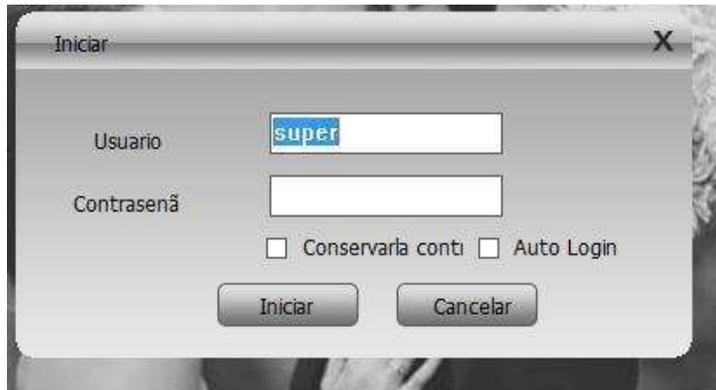
**Gráfico N° 22: Selección de idioma**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 4:** luego nos va a aparecer una ventana que, por defecto, el usuario será “súper” y no colocamos contraseña la dejamos en blanco, esto es solamente para ingresar al programa CMS.

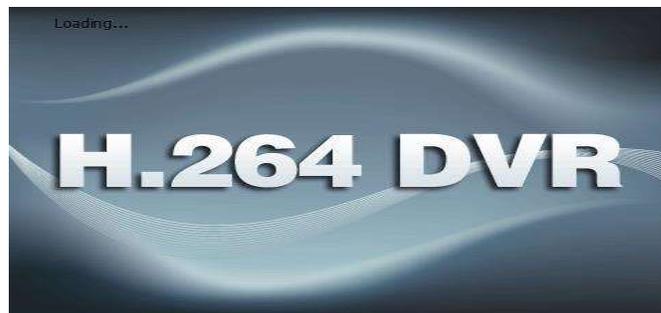
**Gráfico N° 23: Nombre del Usuario**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 5:** Vamos esperar que cargue el programa CMS.

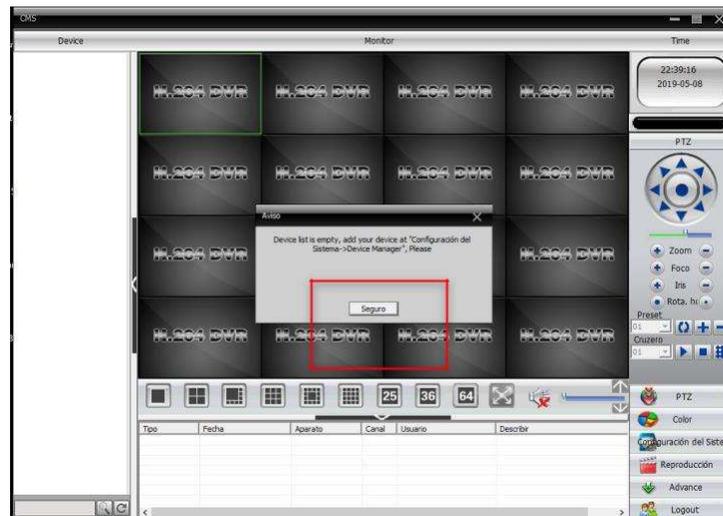
**Gráfico N° 24: Instalación de CMS**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 6:** Una vez abierto el programa vamos a darle clic en “seguro”, aquí como vemos ya tenemos nuestro programa CMS ya instalado para cámaras de seguridad.

**Gráfico N° 25: CMS**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 7:** vamos a instalar un equipo de DVR, luego nos situamos en la parte inferior derecha del programa donde dice configuración del sistema le daremos un clic.

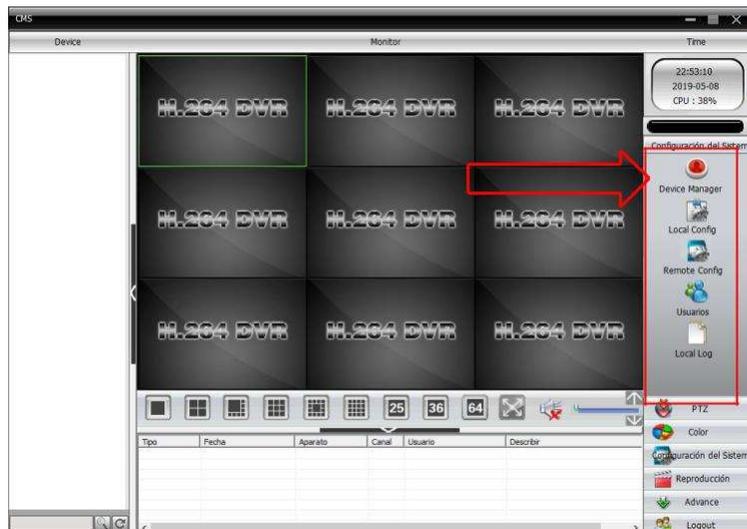
**Gráfico N° 26: Instalación de DVR**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 8:** luego nos vamos a la ventana de configuración del sistema, daremos clic donde dice Device Manager.

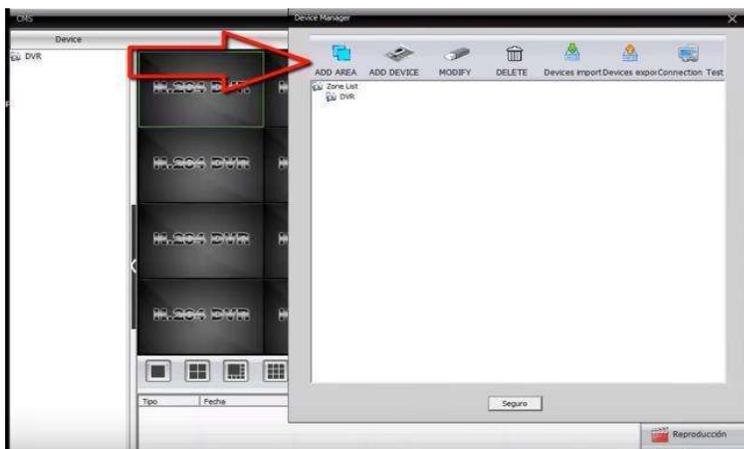
**Gráfico N° 27: Configuración del Sistema**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 9:** ahora ingresamos a Device Manager nos aparecerá la siguiente ventana.

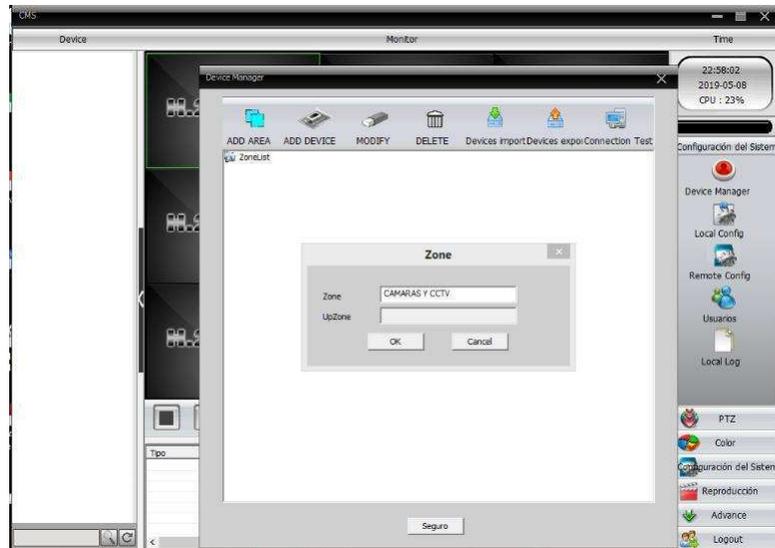
**Gráfico N° 28: Ingresamos a Device Manager**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 10:** En este paso vamos a agregar un DVR, luego nos dirigiremos donde dice Área y colocaremos un nombre de Zona, por ejemplo: Cámaras CCTV.

**Gráfico N° 29: Agregar un DVR**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 11:** vemos que ya se nos creó la zona “CÁMARAS CCTV”.

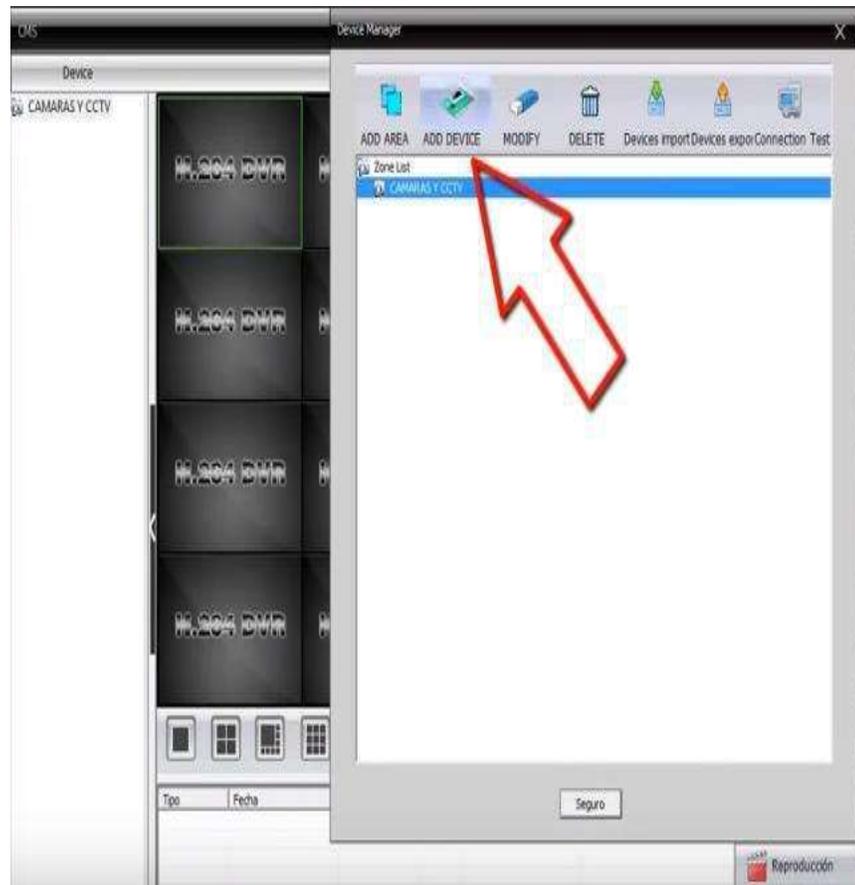
**Gráfico N° 30: Cámaras CCTV**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 12:** luego nos vamos donde dice ADD DEVICE vamos a agregar un dispositivo.

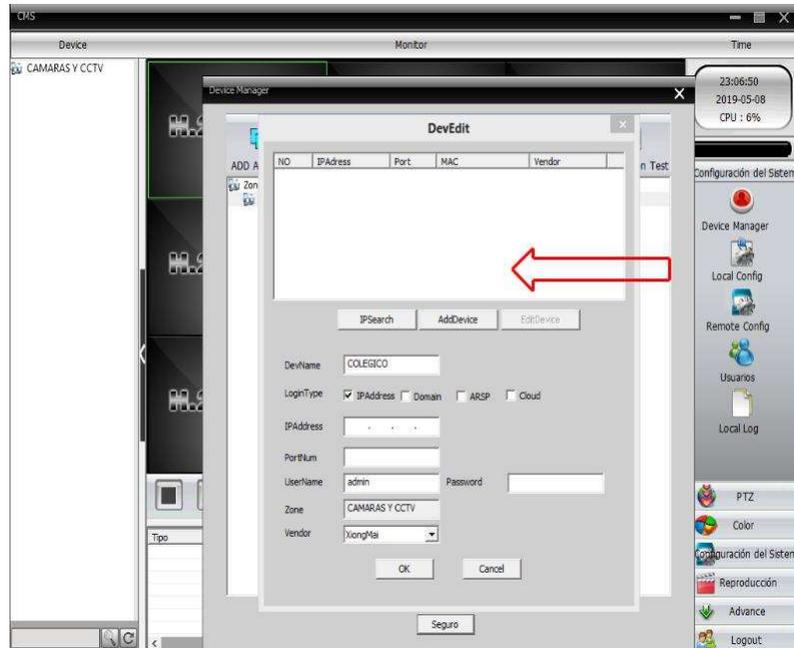
**Gráfico N° 31: ADD DEVICE**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 13:** luego se abrirá la siguiente ventada, va a buscar la dirección IP de nuestro equipo. Luego vamos donde dice DevName que por defecto viene como Test, pero le colocaremos “COLEGIO”.

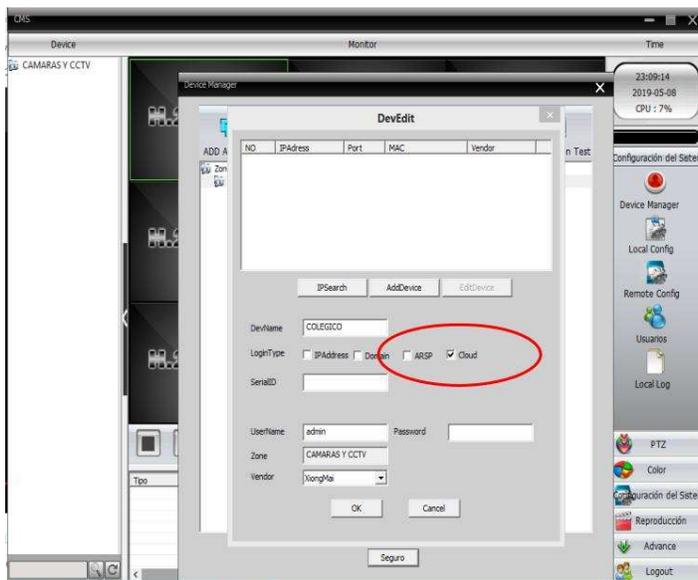
**Gráfico N° 32: DevName**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 14:** luego nos pregunta cuál va hacer la forma de ingresar el dispositivo tenemos las opciones que son por dirección IP, Dominio IP, Con numero serial y numero de ID. En este caso vamos a elegir las dos últimas opciones, que va ser nuestro equipo.

**Gráfico N° 33: Ingreso de Dispositivos**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**PASO 15:** vamos a nuestro monitor de DVR que tenemos Instalado, nos ubicamos sobre la pantalla daremos un clic derecho y nos aparecerá la siguiente ventana, posteriormente nos dirigimos donde dice Main Menú le daremos clic.

**Gráfico N° 34: Monitor DVR**



**Fuente:** Elaboración Propia.

### 5.2.5. Propuesta Económica

**Tabla N° 28: Presupuesto Sistema de seguridad**

<b>Elementos</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Precio Total S/.</b>
1	Cámaras	16	220.00	3520.00
2	DVR	1	1200.00	1200.00
3	Tv 49"	1	1200.00	1200,00
4	Cable UTP- Categoría 6	1 rollo	300.00	300.00
5	Transformadores 12 voltios 1 Am	8	18.00	144.00
6	Canaletas 32x12x2 mm	80	5.00	400.00
7	Tarugos 1 1/2	2 bolsas	20.00	40.00
8	Tornillos	2 bolsas	20.00	40.00
<b>Total</b>				<b>6844.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 29: Presupuesto Personal**

<b>Personal</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Cuota (mensual) S/.</b>	<b>Total S/.</b>
Ingeniero especialista en redes.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1500.00</b>	<b>3000-00</b>
Especialista en sistemas de seguridad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1200.00</b>	<b>2400-00</b>
Obrero	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>750.00</b>	<b>6000.00</b>
Técnico electricista	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1500.00</b>	<b>3000.00</b>
<b>Total</b>				<b>14400.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

## VI. CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, se concluye la necesidad de un sistema de video vigilancia para la municipalidad Distrital de Chalaco – Provincia Morropón; este resultado es similar a lo indicado en la hipótesis general, por lo que se concluye que la tesis queda aceptada.

1. En la Tabla Nro. 24 se puede interpretar en cuanto al nivel de satisfacción con respecto a la seguridad, nos muestra un resultado del 89.58% de los trabajadores encuestados, de los cuales respondieron que SI, es necesario un sistema de video vigilancia con el fin de terminar con la inseguridad que asecha la municipalidad en cuanto a robos, peleas, y faltas graves. Para ello se tomó conciencia de las necesidades e importancia de un sistema de video vigilancia, por lo que concluyo que la hipótesis es aceptada.
2. Con respecto a la evaluación técnica de áreas a vigilar, Tabla Nro. 25, se obtuvo como resultado un 95.83% de los trabajadores encuestados de los cuales mencionaron que SI, están de acuerdo con la evaluación técnica en cuanto a sector o áreas que se tendrán que ser vigiladas, para tener un mejor control y reducir los problemas que afectan el bienestar físico y económico tanto de la municipalidad como el personal que labora en áreas pocos visibles e incapaces de controlar la seguridad, por lo que concluyo que la hipótesis es aceptada.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Es importante contar con un sistema de seguridad para el monitoreo de áreas que no cuentan con ningún tipo de seguridad, para ello se recomienda trabajar con algún instrumento de seguridad o personal que resguarde áreas pocas vigiladas.
2. Capacitar al personal y dar a conocer sobre la importancia del sistema de seguridad y los beneficios que se pueden dar en cuanto a seguridad, ya sea al municipio como al personal que labora en áreas pocas protegidas, y controlar los altercados que se presentan dentro de la institución.
3. La propuesta del sistema de vigilancia está orientada a la seguridad perimétrica para lo que se debe contar con el respaldo tanto del alcalde como de los trabajadores para un buen funcionamiento.
4. Contar con personal capacitadas en cuanto a seguridad teniendo en cuenta los reglamentos de seguridad y operacionalidad en cuanto a instrumentos de vigilancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pausen. Seguridad ciudadana: Experiencias y Desafios. primera ed. Dammert L, editor. Valparaiso: Lucia Dammert; 2004.
2. Castellón C. Inseguridad. Cámaras en vigilancia contra la delincuencia. 2015 junio: p. 20.
3. Farias. A. Sistema de Video vigilancia para la ciudad de México. tesis. Mexico: Escuela Superior de Ingeniería; 2016.
4. Velázquez Mena A. Implementación de un Sistema de Video Vigilancia con Cámaras IP. Informe. Univesitaria : Univversidad Autonoma de Mexico; 2016.
5. Araujo Mena M. Impementaciòn de un Sistema de Video Vigilancia para los Exteriores de la UPS, Mediante Minis Computadoras y Camaras RaspBerry PI. tesis. Guayaquil: Universidad Politecnica Selesiana, ingenieria; 2015.
6. Sierra García S. Propuesta del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de Pueblo Libre 2016-2020. tesis. Lima-Peru: Cesar vallejo, Ingenieria ; 2017.
7. CCAMA J. Diseño E Implementación De Un Sistema De Video Vigilancia Y Control De Asistencia Biométrico De La Empresa Autoaccesorios Los Gemelos S.A.C. De La Ciudad De Juliaca. Tesis. Puno – Perú: Universidad Nacional Del Altiplano Puno, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Electrónica Y Sistemas; 2014.
8. Rey F. Diseño De Un Sistema De Cctv Basado En Red Ip Inalámbrica Para Seguridad En Estacionamientos Vehiculares. Tesis. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú, Ciencias E Ingeniería; 2013.
9. Canqui. Diseño De Un Sistema De Video Vigilancia Para El Cuartel General De La 1ra. Brigada De Caballería De La Provincia De Sullana, 2015. Tesis. Sullana: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, Ingeniería De Sistemas; 2015.

10. Willaqniki. Inseguridad Ciudadana Y Conflictos Sociales En El Norte Del Perú. Informe De Investigacion. Piura: Oficina Nacional De Diálogo Y Sostenibilidad – Onds-Pcm.; 2014.
11. León R. Diseño De Un Modelo Sistémico Para El Diagnóstico, Evaluación Y Control Del Plan De Seguridad Ciudadana De La Ciudad De Piura Sustentado Por El Plan Nacional De Seguridad Ciudadana 2013-2018. Tesis. Piura - Perú: Universidad César Vallejo, Ingeniería De Sistemas.; 2013.
12. Huanuco. travel tours documentales turisticos. [Online].; 2011 [cited 2019 agosto 4. Available from:  
  
<http://www.umari.peruhuanuco.com/muni/historiamunicipal.htm>.
13. Zoza M. Academia.edu. [Online].; 2016 [cited 2019 agosto 4. Available from:  
[https://www.academia.edu/10945593/EVOLUCI%C3%93N\\_HISTORICA\\_Y\\_SOCIAL\\_DE\\_LAS\\_MUNICIPALIDADES\\_EN\\_EL\\_PER%C3%9A](https://www.academia.edu/10945593/EVOLUCI%C3%93N_HISTORICA_Y_SOCIAL_DE_LAS_MUNICIPALIDADES_EN_EL_PER%C3%9A).
14. Chalaco Md. Municipalidad de Chalaco. [Online].; 2019 [cited 2019 Agosto 14. Available from: <http://www.munichalaco.gob.pe/>.
15. MUNICHALACO. MUNICHALACO. [Online].; 2019 [cited 2016 Agosto 14.
16. Chalaco Md. Muni Chalaco. [Online].; 2017 [cited 2019 agosto 14.
17. Ortí C. Las Tecnologías De La Información Y Comunicación. Informe. Valencia: Universidad De Valencia, Tecnología.
18. A. G. TICS - Tecnologías de Información y Comunicación. [Online].; 2011 [cited 2016 enero 23. Available from:  
<http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml>.
19. ESYS. LA VIDEOVIGILANCIA EN LA SEGURIDAD. Informe. ESYS; 2016.
20. Pilar Éo H. Seguridad Y Monitoreo Basado En Cámaras Ip. Tesis. Huaraz: Educativa La Libertad; 2016.

21. Santos J. Seguridad y alta disponibilidad. 1st ed. Copyright ed. ebrary P e, editor. Madrid: Copyright ed. ebrary P; 2014.
22. Gamboa MEE , Romero EDD. Propuesta de un sistema de video vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería Campus Upao-Trujillo Trujillo. tesis. Trujillo: upo, ingenieria ; 2013.
23. SGGI. SGGI. [Online].; 2015 [cited 2019 Agosto 14. Available from: <https://www.pmg-ssi.com/2015/08/norma-iso-27001-2013-estructura/>.
24. ELPeruano. Normas Legales. EL Peruano. 2015 setiembre;(01): p. 3.
25. Albusac Jiménez JA. Vigilancia Inteligente: Modelado de Entornos Reales e Interpretación de Conductas para la Seguridad. tesis. La Mancha: Universidad Castilla- La Mancha ; 2008.
26. Zoom. ZOOM Informática SL. [Online].; 2019 [cited 2019 Agosto 14. Available from: <https://www.zoominformatica.com/info-privacidad.php>.
27. ISEC. Cámaras de seguridad. [Online].; 2015 [cited 2017 12 05. Available from: <http://www.isec.com.co/camaras-de-seguridad-clases-existen/>.
28. exposeguridad. La expo de proveedores de seguridad en México. [Online]. [cited 2017 12 05. Available from: <http://exposeguridad.com.mx/producto/camara-ptz-ip--ir-791>.
29. Ebay. Ebay cámaras. [Online].; 2017 [cited 2017 12 05. Available from: [https://www.ebay.es/sch/i.html?isRefine=false&\\_nkw=camara+seguridad+falsa&\\_pgn=3](https://www.ebay.es/sch/i.html?isRefine=false&_nkw=camara+seguridad+falsa&_pgn=3).
30. Alibaba. Alibaba cámaras. [Online].; 2017 [cited 2017 12 05. Available from: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/960p-ip-cctv-camera-wifi-camera-wireless-security-cameras-dome-type-60124415335.html>.

31. Nonex. CÁMARA TIPO BALA INFRARROJA A COLOR. [Online].; 2017 [cited 2017 12 05. Available from: <http://www.nonexis.mx/producto/camara-tipo-bala-gv16c2tbmvf3/>.
32. cordova V. LA VIDEOVIGILANCIA:. Proyecto. Madrid: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, DIATEL; 2013.
33. SCS. SCS| Broadwin Enterprise Co. Ltd. [Online].; 2019 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://www.scsphotovideo.com/products/syrrp-genie-ii-pan-tilt>.
34. Junghanss R. Componentes y características de un Sistema de CCTV. informe. , Electrosistemas de Seguridad; 2019.
35. ITSITIO. ITSITIO. [Online].; 2019 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://www.itsitio.com/pe/distribucion/?mdx-ed=Sm9YRkgvcmtVTHF5MWY2MGgyUWxidz09>.
36. LAGE. Lage. [Online].; 2018 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://www.lage.com.mx/blog/dvr-y-nvr-cual-es-mejor>.
37. LAGE. LAGE. [Online].; 2018. Available from: <https://www.lage.com.mx/blog/dvr-y-nvr-cual-es-mejor>.
38. Seguridad R. Seguridad, Ruva. [Online].; 2019. Available from: <https://www.camarasdevigilanciabarcelona.com/noticias/sabes-cual-es-la-diferencia-entre-dvr-nvr-y-ndvr/>.
39. DUHUA. Configuración básica de Red de un DVR/NVR Dahua. informe. ; 2014.
40. TORRES J. Analisis Y Soluciones En Redes De Cableado Estructurado. Tesis. San Nicolas De Los Garza, N. L.: Universidad Autonoma De Nuevo Leon, Ingenieria Mecanica; 2003.
41. cordava valle. LA VIDEOVIGILANCIA. Proyecto. ; 2013.

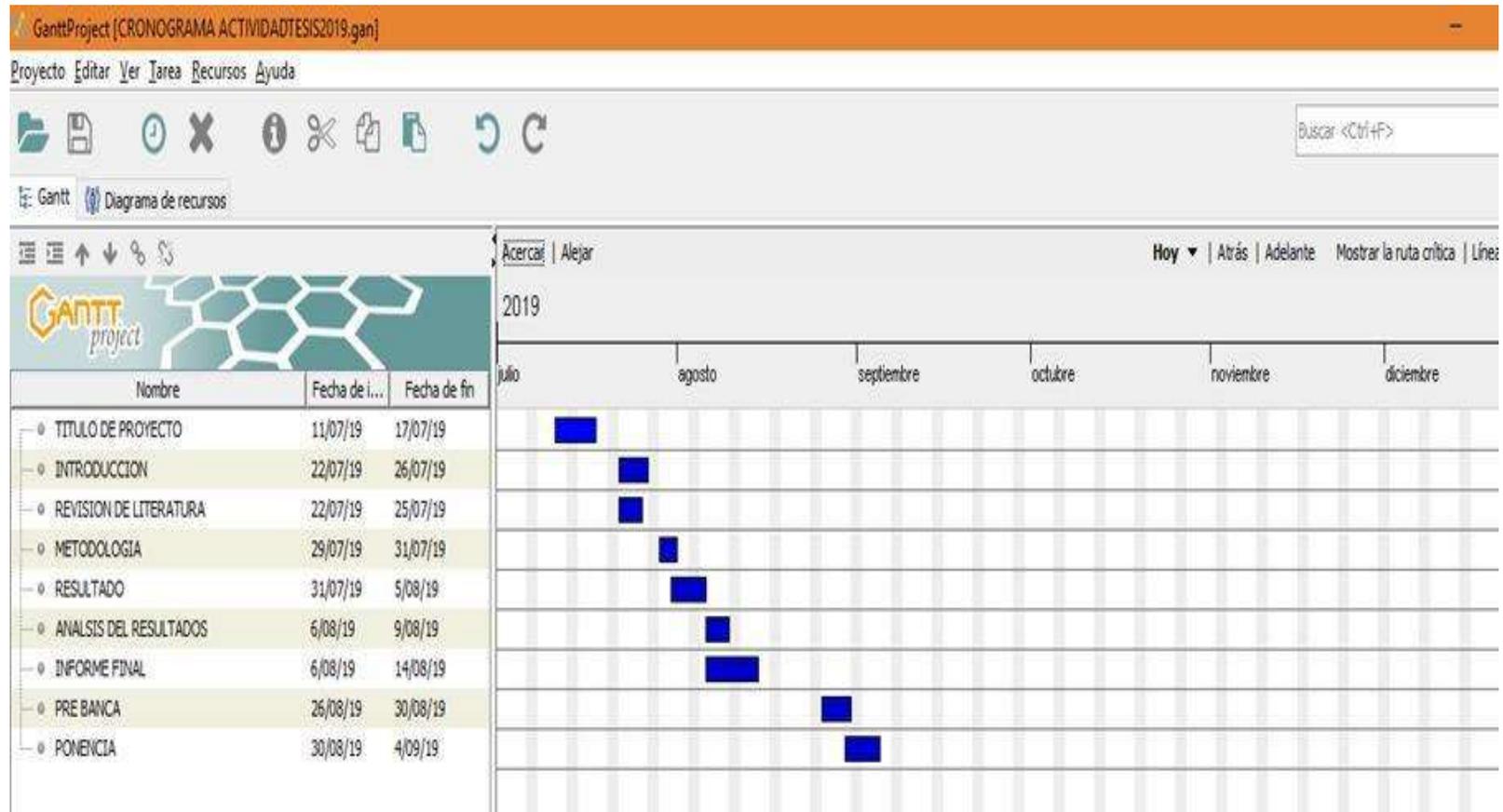
42. MTEAM. La tecnología Co. [Online].; 2007 [cited 2017 12 05. Available from: <http://www.mvteamcctv.com/es/news/How-to-choose-a-CCTV-camera-lens.html>.
43. Administrador. Administrador. okhosting.com. [Online].; 2016 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://okhosting.com/blog/que-es-servidor-cuales-son-los-tipos>.
44. Macc. P. prezi.com. [Online].; 2013 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://prezi.com/xedtyy95oe22/que-es-un-servidor-de-correo/>.
45. RM I. Instalacion De Redes Informaticas e Ordenadores. Primera ed. Vigo , editor. España; 2014.
46. Grieria JÍ. Estructura de redes de computadores. Primera edicion ed. UOC , editor. Barcelona; 2009.
47. Jeex G. Redes locales. primera edicion ed. España: Editex; 2011.
48. B H. Fundamentos de redes. Cuarta ed. Mexico: ProQuest Ebook Central; 2007.
49. Huguet M, C, Arqués Soldevi. Soldevi. Administración de sistemas operativos en red Barcelona Barcelona; 2008.
50. IMF AMM. Sistemas Operativos. Sexta ed. C L, editor. Mexico; 2010.
51. Mata G. Videovigilancia: CCTV usando vídeos IP España: Vértice; 2010.
52. Hueso , Cascant. Metodologías y técnicas cuantitativas de investigación. informe. Valencia : Universidad Politecnica de Vaencia , Proyectos de Ingenieria ; 2012.
53. Salinas P. Metodología De La Investigación Científica. informe de investigacion. Mérida. Venezuela: Universidad de Los Andes, Facultades de Ingeniería, Medicina, Odontología y Ciencias Forestales y Ambientales.; 2010.
54. Berrios Y. Sistema De Videovigilancia Utilizando Cámaras Web Como Alternativa Para Mejorar El Nivel De Percepción De Seguridad De La Ciudad

De Bagua Grande. Tesis. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo, Ingeniería De Sistemas Y Computación; 2012.

55. Novillo C. Diseño E Implementación De Un Sistema De Seguridad Con Videocámaras, Monitoreo Y Envío De Mensajes De Alertas A Los Usuarios A Través De Una Aplicación Web Y/O Vía Celular Para Mejorar Los Procesos De Seguridad De La Carrera De Ingeniería En Sistemas. Tesis De Grado. Guayaquil – Ecuador: Universidad De Guayaquil, Ciencias Matemáticas Y Físicas; 2014.
56. IPCenter. IPCenter. [Online].; 2019 [cited 2019 agosto 14. Available from: <https://www.ipcenter.es/DHL22-F600.html>.
57. BPS r. redes BPS. [Online].; 2019 [cited 2019 Agosto 14. Available from: <https://redesbps.com/cable-coaxial-siames-o-cable-utp-para-la-instalacion-de-mis-camaras-de-seguridad/>.
58. habitissimo. habitissimo. [Online].; 2009-2019 [cited 2019 Agosto 14. Available from: [https://fotos.habitissimo.com.ar/foto/diagrama-de-conexion-de-camaras-de-seguridad\\_137729](https://fotos.habitissimo.com.ar/foto/diagrama-de-conexion-de-camaras-de-seguridad_137729).

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: elaboración propia

**ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO S/.</b>	<b>COSTO PARCIAL S/.</b>	<b>COSTO TOTAL S/.</b>
<b>VIATICOS Y ASIGNACIONES</b>					<b>650.00</b>
Movilidad x 1 persona	DIA	20	25.00	500.00	
Asignaciónx1 persona	DIA	30	5.00	150.00	
<b>SERVICIOS</b>					<b>170.00</b>
Alquiler de equipos	DIA	30	2.00	60.00	
Fotocopias	Unidad	100	0.10	10.00	
Impresiones	Unidad	200	0.50	100.00	
<b>MATERIALES VARIOS</b>					<b>160.50</b>
Bolígrafos	Unidad	2	0.50	1.00	
Papel A4	Unidad	500	0.10	50.00	
Folder Manila	Unidad	2	2.00	4.00	
Clips	Unidad	1	2.00	2.00	
Resaltador	Unidad	1	2.00	2.00	
Pluma Indeleble	Unidad	1	3.00	3.00	
CD	Unidad	1	1.50	1.50	
Grampas	Unidad	1	3.00	3.00	
Lápiz	Unidad	5	1.00	2.00	
Memoria USB 8GB	Unidad	2	50.00	100.00	
<b>TOTAL DE INVERSION</b>					<b>980.50</b>

Fuente: Elaboración Propia

### ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALACO-PROVINCIA MORROPÓN; 2018.

Por lo que solicitamos su participación respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para la presente investigación.

#### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presenta 10 preguntas que deberá responder, marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere la alternativa correcta.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
<b>Dimensión Nro. 01 Seguridad</b>			
01	¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de video vigilancia?		
02	¿Cree usted que se tendrá mayor control en el perímetro de la instalación?		
03	¿Este sistema Facilitará en el cumplimiento con sus funciones de seguridad?		
04	¿Cree que ayudara a prevenir futuros robos dentro como fuera de la instalación?		
05	¿Será bueno tener la grabación de las cámaras de video vigilancia?		
06	¿Crees usted que ayudara a reducir los riesgos de seguridad existentes en la instalación?		
07	¿Cree usted que es necesario monitorear los almacenes de la instalación?		
08	¿Cree usted que se tendrá mayor control de ingreso y salida del personal de trabajadores y personal que viene a realizar sus trámites administrativos?		
09	¿Ha manipulado usted alguna vez un sistema de video vigilancia?		
10	¿Cree usted que personal se sentirá más seguro con este sistema?		

**INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presenta 10 preguntas que deberá responder, marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere la alternativa correcta.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
<b>Dimensión Nro. 02 Evaluación técnica de áreas a vigilar</b>			
01	¿Está conforme con las horas de servicio que realiza?		
02	¿Su sector de responsabilidad que cubre servicio es seguro?		
03	¿Es necesario el control de ingreso y salida de mercadería?		
04	¿Cree que con este sistema se atenderá de manera rápida alguna emergencia?		
05	¿El personal asignado en un sector de responsabilidad es el necesario?		
06	¿Existiría incomodidad al ser observado por medio de este sistema?		
07	¿La ubicación de las cámaras está bien distribuida?		
08	¿Cree usted que es necesario el control de ingreso y salida del personal que labora en las instalaciones?		
09	¿Se tienen mecanismos de control de seguridad que aseguren que el personal conoce los procedimientos de su área?		
10	¿Existe un mecanismo mediante el cual se notifican al personal sobre los acontecimientos producidos?		