



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS

ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
CÁMARAS DE SEGURIDAD PARA LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE CATACAOS-PIURA; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA:

BACH. YENNY DEL SOCORRO CABANA YAMUNAQUE

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

Presidente

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA

Miembro

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES

Miembro

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

Asesor

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo que en todo momento estuvieron a mi lado brindándome, por sus consejos para hacer de mí una mejor persona y quienes me impulsan a seguir adelante.

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

Yenny del Socorro Cabana Yamunaque

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por haberme dado salud, fe y fortaleza para llegar hasta este momento tan especial en mi vida y haber logrado mis objetivos trazados.

Agradezco la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, por sus enseñanzas y estar conmigo incondicionalmente inculcarme buenos valores y lograr mis metas propuestas.

Mi más sincero agradecimiento a los responsables de dirigir la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que me abrió las puertas para llegar a ser un profesional en bien de la comunidad.

A la Municipalidad Distrital de Catacaos por brindarme información para desarrollar mi investigación.

Y mi especial agradecimiento a mis asesores Dr. Víctor Ángel Ancajima Miñan, Ing. Ricardo Edwin More Reaño por brindarme sus conocimientos, asesorías y tiempo dedicado a mis inquietudes durante el desarrollo de mi carrera, por su invaluable apoyo en la culminación de la presente tesis.

Yenny del Socorro Cabana Yamunaque

## RESUMEN

Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación en Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede en Piura. Teniendo como objetivo realizar un Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital De Catacaos-Piura; 2018, para representar una propuesta de mejora de la seguridad en la organización. El tipo de investigación utilizado fue cuantitativo, de nivel descriptivo, el diseño fue de tipo no experimental y de corte transversal. La población fue delimitada de 20 trabajadores, los cuales se encuentran vinculados directamente a las áreas administrativas. Los resultados obtenidos en el primer nivel de seguridad fuera y dentro del local, el 75% de los trabajadores encuestados dijeron que NO cuentan con medidas necesarias de seguridad para su tranquilidad en la organización, en relación al segundo nivel de optimización de costos económicos, el 90% de los trabajadores encuestados determinaron que SI les gustaría que se realice esta propuesta de implementación teniendo en cuenta una evaluación técnica de los costos de equipos que se utilizarían, en el tercer nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta efectiva, el 75% de los trabajadores determinaron que SI consideran viable el proyecto para una mejor seguridad y satisfacción. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar un Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital De Catacaos-Piura; 2018.

Palabras claves: Implementación, Municipalidad, Seguridad.

## **ABSTRACT**

This thesis has been developed under the line of research in the implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in the organizations of Peru, the professional School of Systems engineering Of the Catholic University Los Angeles of Chimbote headquarters in Piura. Aiming to carry out a study and design for the implementation of security cameras in the district municipality of Catacaos-Piura; 2018, to represent a proposal to improve security in the organization. The type of research used was quantitative, of descriptive level, the design was of type non-experimental and of transversal cut. The population was delimited from 20 workers, who are directly linked to the administrative areas. The results obtained in the first security level outside and within the local, 75% of the workers surveyed who do not have necessary security measures for their tranquility in the organization, In relation to the second level of economic cost optimization, 90% of the workers surveyed determined that if they would like to see this implementation proposal taking into account a technical assessment of the costs of equipment Used, At the third level of satisfaction in making a better effective proposal, 75% of the workers determined that if they consider the project viable for better security and satisfaction. Finally, the investigation is duly justified in the need to carry out a study and design for the implementation of security cameras for the district municipality of Catacaos-Piura; 2018.

Key words: implementation, municipality, security.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional .....	6
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional.....	8
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional.....	9
2.2. Bases Teóricas .....	11
2.2.1. Las Municipalidades en el Perú .....	11
2.2.2. Funciones de las Municipalidades .....	13
2.2.3. Misión de las Municipalidades.....	14
2.2.4. Municipalidad Distrital de Catacaos .....	18
2.2.5. Infraestructura Tecnológica .....	24
2.2.6. Tecnologías de Información y Comunicación .....	26
2.2.7. Cámaras de Seguridad .....	27
2.2.8. Características de la Cámara IP .....	31
2.2.9. Tipos de Cámaras.....	33
2.2.10. Componentes de los sistemas CCTV.....	36

III. HIPÓTESIS.....	41
IV. METODOLOGÍA .....	42
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	42
4.1.1.Tipo de investigación.....	42
4.1.2. Nivel de investigación.....	42
4.2. Diseño de la Investigación.....	43
4.3. Población y muestra .....	44
4.4. Definición y Operacionalización de variables.....	45
4.5. Técnica e Instrumentos de recolección de datos.....	46
4.6. Plan de analisis de datos.....	48
4.7. Matriz de consistencia.....	49
4.8. Principios Éticos.....	51
V. RESULTADOS .....	52
5.1. Resultados de la encuesta .....	52
5.2. Análisis de resultados .....	90
5.3.Propuesta de Mejora.....	91
5.3.1.Tecnologías a utilizar.....	92
5.3.2.Consideraciones Técnicas.....	100
5.3.3.Diseño de distribución de cámaras de seguridad.....	105
VI. CONCLUSIONES .....	108
RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS .....	117
ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	117
ANEXO N° 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	118
ANEXO N° 3:CUESTIONARIO .....	119
Cuestionario Dimensión 1: .....	120
Cuestionario Dimensión 2: .....	121
Cuestionario Dimensión 3: .....	122



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica Hardware.....	24
Tabla N° 2: Infraestructura Tecnológica Software.....	25
Tabla N° 3: Areas Administrativas de la Municipalidad Distrital de Catacaos.....	44
Tabla N° 4: Operacionalización de variables .....	45
Tabla N° 5: Matriz de consistencia .....	49
Tabla N° 6: Seguridad de la organización.....	52
Tabla N° 7: Satisfacción de trabajo .....	53
Tabla N° 8: Medios de Seguridad .....	54
Tabla N° 9: Implementación .....	55
Tabla N° 10: Medidas de Seguridad.....	56
Tabla N° 11: Información de equipos .....	57
Tabla N° 12: Posibilidades del sistema .....	58
Tabla N° 13: Ventajas Institucionales .....	59
Tabla N° 14: Información acerca del Sistema.....	60
Tabla N° 15: Medición conocimientos.....	61
Tabla N° 16: Recursos económicos.....	62
Tabla N° 17: Nivel de Conocimiento .....	63
Tabla N° 18: Comodidad del sistema.....	64
Tabla N° 19: Propuesta de Prevención.....	65
Tabla N° 20: Seguridad Laboral.....	66
Tabla N° 21: Nivel Recursos.....	67
Tabla N° 21: Instalación de equipos.....	68
Tabla N° 23: Modernización de Equipos .....	69
Tabla N° 24: Desventajas en la institución .....	70
Tabla N° 25: Conexión de Redes .....	71
Tabla N° 26: Vialidad del sistema.....	72
Tabla N° 27: Importancia del sistema .....	73
Tabla N° 28: Estudio del sistema .....	74
Tabla N° 29: Medios de Comunicación .....	75
Tabla N° 30: Mejorar el Nivel de Seguridad.....	76

Tabla N° 31: Utilización de Equipos.....	77
Tabla N° 32: Medidas en el Área .....	78
Tabla N° 33: Bienestar a los Trabajadores .....	79
Tabla N° 34: Monitoreo de Áreas .....	80
Tabla N° 35: Beneficios del sistema .....	81
Tabla N° 36: Resultados de la Dimensión N° 1 .....	82
Tabla N° 37: Resultados de la Dimensión N° 2.....	84
Tabla N° 38: Resultados de la Dimensión N° 3.....	86
Tabla N° 39: Resumen general de las dimensiones .....	88
Tabla N° 40: Presupuesto de inversión .....	107

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Municipalidad Distrital de Catacaos .....	19
Gráfico N° 2: Organigrama de la Municipalidad Distrital de Catacaos.....	23
Gráfico N° 3: Imagen de Cámara de Seguridad.....	28
Gráfico N° 4:Ejemplo de conexión de servicio de video.....	30
Gráfico N° 5: Cámara ip marca Vivotek.....	31
Gráfico N° 6: Cámara AXIS Q1604 .....	34
Gráfico N° 7: Cámaras domo fijas AXIS 209 FD.....	35
Gráfico N° 8: Cámara PTZ mecánicas AXIS 212 PTZ-V .....	35
Gráfico N° 9: Cámara de red PTZ no mecánicas.....	36
Gráfico N° 10:Cámara CCD color conmutación dia/noche.....	37
Gráfico N° 11: Lente de transmisión para cámara de video vigilancia.....	37
Gráfico N° 12: Conector y cable RG-59.....	38
Gráfico N° 13: Simulación de cámaras.....	39
Gráfico N° 14: Transmisión en móvil.....	40
Gráfico N° 15: Resultados de la Dimensión N° 1.....	83
Gráfico N° 16: Resumen de la Dimensión N° 2 .....	85
Gráfico N° 17: Resumen de la Dimensión N° 3 .....	87

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las cámaras de seguridad son cámaras de video de características profesionales que, además de dar una alta calidad de imagen, son muy robustas y fiables, capaz de funcionar durante años. Hay muchos tipos de cámaras, de forma que siempre hay una perfecta.

Un sistema de seguridad (cámaras) no debe proporcionar falsas alarmas, ya que en la práctica es tan poco eficaz como aquel que puede vulnerarse fácilmente. Un sistema propenso a dar falsas alarmas, además de no ser seguro, tiende a ser ignorado.

Hoy en día en el mundo de la industria y en los procesos de fabricación, la aplicación de los sistemas de seguridad es un hecho, permitiendo la realización de grandes cadenas de montaje, grandes fábricas, que incorporan múltiples sistemas de seguridad. Estos sistemas de cámaras tienen como finalidad controlar la cadena de funcionamiento, indicando al operario cualquier anomalía existente, mal funcionamiento, etc. (1).

Actualmente en la Municipalidad Distrital de Catacaos carece de un sistema de cámaras o videos de vigilancia, esto no les permite tener un adecuado control del personal así mismo no pueden resolver problemas que se presenten internamente como perdida de material por personas externas a la municipalidad o algún incidente con el personal.

En los Sistemas de Vigilancia convencionales (CCTV) el video análogo que sale de las Cámaras viaja por cable coaxial o UTP hasta el dispositivo de grabación, distribución, conmutación o visualización según sea el caso, pero en su “viaje” nunca deja de ser “video analógico”. Esto quiere decir por ejemplo que en cualquier punto entre la cámara y el grabador, usted podría literalmente “cortar el cable” para conectarlo a un monitor análogo y ver el video.

La estrategia de seguridad ciudadana articula diferentes intervenciones de prevención en los diferentes ámbitos de la vida humana; es decir, lograr la adopción de un enfoque integral y así entrever estos modelos para analizar una necesaria articulación y coordinación en el municipio, dentro de sí y hacia fuera.

La elaboración de una estrategia integral de comunicación que acompañe la estrategia de seguridad ciudadana, tanto la población como los empleados municipales no confunda la seguridad ciudadana con el combate de la delincuencia. Esta estrategia de comunicación debe difundir las áreas de trabajo de la Alcaldía y facilitar la apropiación por parte de los sectores, entre ellos, los jóvenes (2).

En cuanto al punto de vista físico no utilizan cámaras de seguridad y ningún equipo tecnológico de seguridad; y en el punto de vista lógico, son frecuentemente presenciados actos de delincuencia, donde se han perdido cosas materiales de dicha municipalidad así como pérdida de documentos que ocasionan reducción de trabajadores.

Hoy en día la vigilancia digital se ha inclinado de forma natural hacia el Protocolo de Internet por tratarse de un medio idóneo para dicha actividad. El protocolo IP se caracteriza por su versatilidad, ya que no tiene limitaciones de magnitud, así como por su robustez y ubicuidad, pues permite utilizar cada terminal de vigilancia como un nexo con el resto de la red (3) .

En general las Cámaras de seguridad así como los servidores de Vídeo disponen un complejo sistema de detección de movimiento mediante el análisis instantáneo y continuado de las variaciones que se producen en los fotogramas de vídeo que registra el sensor óptico.

Es por esta razón que se ven obligados a implementar sistemas de seguridad tales como circuito cerrado de vídeo-vigilancia. Estos sistemas están conformados por cámaras de grabación, internas o externas, diurnas o nocturnas, así como también de iluminación y captación infrarroja, para lugares en los cuales es necesario un nivel de seguridad.

Esta investigación, se centra en la ilustre Municipalidad Distrital de Catacaos perteneciente al Distrito de Catacaos Provincia de Piura, donde el problema de la seguridad es caótico, por una parte se cuenta con muy poco personal de vigilancia y con ningún equipo de cámaras de seguridad especializado que ayuden a solventar este problema, lo que ha provocado pérdida en equipos informáticos (portátiles, celulares, agendas personales). Los principales problemas que se observan por la ausencia de

cámaras de seguridad dentro y fuera de la Municipalidad Distrital de Catacaos son los siguientes:

1. Posible pérdida de materiales.
2. No existe la vigilancia de cámaras de seguridad en caso de robo de equipos, archivos.
3. No existe ningún tipo de cámaras en las áreas administrativas de la Municipalidad
4. Abandono de los puestos de trabajo.
5. Acercamiento de personas no autorizadas en las oficinas.
6. Falta de organización para la compra de equipos tecnológicos de vigilancia.
7. No hay un control de monitoreo a los trabajadores en el desempeño de sus funciones ni de seguridad a los usuarios.

Por lo tanto se hace necesario realizar el Estudio y Diseño para la Implementación de cámaras de seguridad, para posteriormente poder brindar a la Municipalidad una serie de soluciones que el sistema cumplirá con los requerimientos tecnológicos, proporcionando de esta manera una solución óptima a través de tecnologías y herramientas de calidad

En base a la problemática descrita en los párrafos anteriores, se plantea el siguiente enunciado del problema: ¿El estudio y diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018, representa una propuesta de mejora de la seguridad en la organización?

Para dar respuesta al problema se ha planteado el siguiente objetivo general: Realizar un Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital De Catacaos-Piura; 2018, para representar una propuesta de mejora de la seguridad en la organización.

En este sentido para poder conseguir el objetivo general que se ha propuesto, se ha creído conveniente considerar los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una investigación para determinar la situación actual de la seguridad en la Municipalidad Distrital de Catacaos.

2. Elaborar un seguimiento operativo para afirmar un buen funcionamiento de la red de vigilancia en una posible implementación.
3. Realizar un plan de difusión para los ciudadanos(as) así como entre los líderes que ejercen cargos en la Municipalidad Distrital de Catacaos, del presente proyecto.

Es importante que en estos tiempos actuales se considere, como una justificación general de la presente investigación, el tener una red de monitoreo que ayudaría en la eliminación significativa del hurto de equipos o partes materiales, herramientas de las diferentes áreas administrativas, áreas contables, parqueos de la Municipalidad Distrital de Catacaos. También contribuiría a reducir los daños intencionados por personas desconocidas y así proporcionar una considerable recuperación.

Es esencial contar con instrumentos que ofrezca una mayor seguridad de calidad hacia todos que transitan por dicha zona, ya sean personas, dentro de la Municipalidad como personal administrativo o de diferentes áreas como pérdida de documentos u otras cosas por visitantes.

Así mismo la investigación encuentra su justificación académica en usar los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÀNGELES DE CHIMBOTE, lo cual nos servirá para evaluar las áreas de la municipalidad internas y externas para realizar la implementación adecuada de cámaras de seguridad o vigilancia.

En cuanto a la justificación operativa el encargado del monitoreo estará apto para el entendimiento y manejo de nuevas tecnologías que se implementará, mejorando la seguridad interna en la Municipalidad como externa, se podrá minimizar los riesgos existentes.

En lo que respecta a la justificación económica, el proyecto de cámaras permitirá a la Municipalidad Distrital de Catacaos contar en sus distintas áreas con cámaras de seguridad o video vigilancia y así una mayor seguridad minimizando costos y poder trabajar tranquilamente.

Los costos de las cámaras de seguridad incluirían luego los costos de energía y reparaciones etc.

En la actualidad el tema de seguridad es un punto de discusión en todas partes, la Municipalidad Distrital de Catacaos no se escapa de este contexto.

Sin embargo la justificación tecnológica, la Tecnología de Cámaras IP todavía es una tecnología en desarrollo, pero comienza a dar frutos. El Estudio y Diseño para la Implementación de cámaras permitirá la mejora en cuanto a transmisión y comunicación de datos entre sus áreas, trayendo consigo una mayor seguridad tanto para el municipio como para los transeúntes.

La evolución tecnológica hace que sea necesario realizar un estudio con los nuevos estándares y tecnologías como son las cámaras de seguridad o vigilancia, de esta forma soluciona los problemas existentes como la inseguridad, vigilancia y control, implementando esta nueva tecnología como son las cámaras de seguridad traerán algunas ventajas respecto al tema de la inseguridad.

Teniendo por ultimo a la justificación institucional, la Municipalidad Distrital de Catacaos necesita una eficiencia y control de sus áreas, para lograr una mayor seguridad y estar a la vanguardia de los robos constantes que se presentan. Lo cual beneficiará tanto a la municipalidad como en la seguridad de las personas.

El presente proyecto se desarrollará en el Distrito de Catacaos-Piura, para la Municipalidad Distrital de Catacaos siendo estas las siguientes áreas: Contabilidad, Informática, Rentas, Administración, Sub gerencia de ejecución coactiva, Procuraduría Municipal Publica, Sub Gerencia Asuntos económico, etc. Esto abarcó el estudio para una implementación de cámaras de seguridad a desarrollar con la tecnología actual. Además del diseño de cámaras en cada áreas, las instalaciones de los equipos bajo estándares requeridos, así como la evaluación de los resultados a corto plazo del proyecto ,donde se obtendrá beneficios directos e inmediatos al tema de la inseguridad en la organización.



## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

Masabanba (4) , en el año 2013, desarrolló la tesis de “Diseño de Prototipo Doméstico de Video Vigilancia con Cámaras IP por Internet”. Un sistema de video vigilancia con cámaras IP por internet, es una estructura de dispositivos tecnológicos como cámaras IP, switches, routers, su objetivo es captar y transmitir señales de video y de audio a través de una red a otros dispositivos de red como un PC o dispositivos móviles. Para el presente proyecto se busca la implementación de un prototipo de video vigilancia adaptada para las necesidades del usuario, en donde, los costos y la implementación resulten factibles, para la mayoría de las personas. Permitiendo también mejorar la percepción de seguridad de las personas al contar con elementos tecnológicos para contribuir a la seguridad y preservación de sus bienes.

Rivas (5) , elaboró un trabajo en el año 2011, para optar el título de Ingeniero en Control y Automatización presentando el Proyecto “Implementación de Seguridad con Video-Vigilancia y Software”. En este proyecto se implementó un sistema de seguridad de video-vigilancia, capaz de realizar avíos remotos, utilizando cámaras de distintas características y distinto fabricante, lo que le daría a su sistema flexibilidad para posteriores modificaciones. Se cumplieron los objetivos planteados utilizando tecnologías recientes en el mercado reduciendo los recursos económicos y de personal ,debido a que no era necesario contratar personas para monitorear actividad en el área video-vigilancia ,donde se obtuvo un sistema más eficiente, confiable y económico, así como la identificación de factores de pérdidas económicas en el establecimiento donde fue instalado el equipo, la tranquilidad del usuario

respecto a la seguridad de su establecimiento ya que solo él puede acceder a las imágenes y grabaciones de las cámaras.

Ochoa Calle (6) , en el año 2010, presentó su proyecto de grado en: Ingeniero Comercial para la Obtención de su Título Profesional “Sistema de Seguridad con Cámaras de Vigilancia IP, Infrarrojo, Detección de Movimiento y Respuesta armada para la empresa Gárgol seguridad CIA LTDA” nos habla de un nuevo sistema de seguridad que contribuirá positivamente en la sociedad y a su gran problema de inseguridad. Su objetivo principal es realizar un análisis situacional interno y externo de la empresa, siguiendo el enfoque de planeación estratégica, con el fin de diagnosticar las principales amenazas y oportunidades del entorno, así como las fortalezas y debilidades del negocio. Se dio a concluir un sistema de video-vigilancia con un total de 5 cámaras en las cuales 3 son estáticas y 2 son robóticas, todas ellas integradas en un mismo software.

Miranda y Aravena (7) , en el año 2008, desarrolló una tesis en la ciudad de Coyhaique con el nombre de “Aprovechamiento Eficiente de la Información Captada por las Cámaras de Seguridad o de Tele vigilancia en Chile” – Propuesto por Bruno Aravena. Su objetivo principal es el aprovechamiento eficiente de la información captada por las cámaras de seguridad obteniendo buenos resultados en relación a la instalación de cámaras v/s índices delincuenciales, sin embargo es tremendamente importante lograr que esos casos se puedan medir conforme a una escala estandarizada a nivel nacional, lo que originaría una tremenda cantidad de información estadística aprovechable por distintos estamentos públicos y privados, ya que hoy no es debidamente aprovechada . Actualmente en Chile no existe legislación que regule explícitamente al tema de la tele vigilancia, sólo existen resoluciones de distintos organismos referentes a la protección de la privacidad de las personas, las que han ido creando jurisprudencia al respecto, por lo que se requiere una pronta implantación de una Ley de Tele vigilancia, que deberá

comprender aspectos tales como la estandarización de hardware y software, además de establecer los lugares donde puedan ser instaladas las Cámaras de tele vigilancia, así mismo deberá regular los tiempos de almacenamiento de la imágenes capturadas y su uso, creando herramientas administrativas al respecto.

### **2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional**

Namuche (8) , en el año 2013 , en su proyecto de investigación desarrolló un “Diseño de un sistema de video-monitoreo IP para la sala de manufactura del Centro de Tecnologías Avanzadas de Manufactura (CETAM)” de la Pontificia Universidad Católica del Perú, el cual basa su funcionamiento en el desarrollo de un prototipo conformado por cámaras IP, las cuales serán los dispositivos de transmisión de video; inyectoras PoE, encargados de transmitir energía eléctrica a través de cable de datos Ethernet; un switch; servidores de Streaming y Web para la transmisión de datos a través de Internet.

Collantes y Soto (9) , en el año 2012, en la ciudad de lima desarrolló una “Implementación de un Sistema de Videocámaras utilizando Cloud Computing a Nivel Educativo en el distrito de Comas”. La idea del proyecto es instalar 150 cámaras en todo el municipio y bajar los índices de delincuencia. Su objetivo es permitir identificar las prácticas violentas y los problemas que la originan, es decir, problemas registrados con el uso Cámaras de Video Vigilancia y así poder dar una solución en los actos de delincuencia reduciéndolo de un 80% a un 10%.

Salvador (10) , en el año 2011 , en el distrito de comas desarrolló un “Diseño de un Sistema de Video Vigilancia IP para la Corte Superior de Justicia - La Libertad”, en su beneficiará a los escolares del distrito de Comas, ya que con la implementación de este Sistema de Video Vigilancia en las escuelas se espera reducir los índices de violencia que actualmente cuenta el distrito. Además se beneficiara a los padres de

familia, personal docente, administrativo, público en general y al distrito de Comas ya que será visto como un distrito seguro, se logró demostrar que el diseño de un sistema de video vigilancia IP mejora la seguridad de los activos de la Corte Superior de Justicia - La Libertad, reduciendo el costo de horas-hombre para la actividad del control de activos de 6.24% mensualmente, como también reducir el tiempo de respuesta de consulta en tiempo real en un 87.45% semanalmente y se logró disminuir la relación en la cantidad de activos y de la emisión de reportes por pérdida de activos al 64.01% mensual.

### **2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional**

Fernández (11) , en el año 2014, desarrolló la tesis de “Estudio y Diseño de un Estudio de Vigilancia y Monitoreo mediante Cámaras IP para la Municipalidad Distrital de la Unión” Actualmente la Municipalidad Distrital de La Unión - Piura, no cuenta con un sistema de vigilancia, por tal motivo no se puede supervisar e identificar de manera permanente a los trabajadores, oficinas, equipos o cualquier tipo de circunstancia que se pudiera generar y que resulte peligroso o preocupante para los intereses de la municipalidad. Cuando hay fallas o errores en el servicio que los empleados brindan a los ciudadanos, no se puede supervisar si en realidad están ofreciendo un buena calidad de servicio, inclusive perdidas de objetos o documentos olvidados ya sea por accidente hay cierta falencia para poder determinar cuáles fueron las razones o las personas culpables, su objetivo es implementar sistemas de seguridad, y que estas pueden reportarnos una multitud de ventajas. Con la planeación del sistema se pretende llegar a solucionar los problemas existentes que ocasionan incomodidad a los trabajadores en el desarrollo de las actividades y controlaría general. Así mismo se permitió tener un mejor manejo exhaustivo en general para minimizar los riesgos e incrementar la seguridad en todas las áreas administrativas y/o oficinas de la municipalidad.

Castillo (12) , en el año 2014, desarrollo la tesis de “Estudió y Diseño de un Sistema de Cámaras de Seguridad en la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico del Medio y Bajo Piura, 2014. Esta tesis tiene por finalidad dar una solución integral a la falta de video cámaras de seguridad. Este proyecto se realizará mediante el uso del internet inalámbrico ya que los locales donde se pondrán las cámaras se encuentran ubicadas en distintos puntos de la ciudad del Medio y Bajo Piura, dichas cámaras tienen salidas IP y estarán conectadas a un receptor (Access Point) la cual se encargará de recibir la señal emitida por la antena; de esta manera todas las cámaras estarán interconectadas, pudiendo hacerse el monitoreo desde un solo punto. Brindándoles a estas Juntas de Usuarios, (comisiones) una mejor seguridad de manera eficiente y eficaz.

Eduardo & Cruz (13) , en el año 2014 , desarrollo la tesis de en su proyecto de investigación “Diseño e Implementación de un Sistema de alarmas utilizando Protocolo rs485 y Tecnología GSM para los pabellones de la universidad nacional de Piura” consistió en desarrollar una central de mando (Tarjeta que consta de un PIC conectado a un Celular), que monitorea de manera autónoma las Estaciones (Tarjetas que constan de un PIC que recibe las señales de los sensores que comanda), y todas estas se comunican entre sí mediante una red tipo Bus capaz de transferir datos de manera bidireccional (RS-485 ).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Las Municipalidades en el Perú**

#### **Concepto de Municipalidad**

Una municipalidad es la institución que se encarga de la administración local de un pueblo o ciudad, no depende del gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesitan una ciudad o un pueblo.

En la política del Perú, las Municipalidades son las instituciones públicas encargadas de la gestión de las provincias, sus distritos y centros poblados del país, así como de la prestación de servicios de ámbito local en sus respectivas jurisdicciones. Se constituyen como personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia (14). Una función importante de la Municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio.

Las Municipalidades son los órganos del Gobierno Local que emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público con autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Les son aplicables las Leyes y disposiciones que, de manera general y de conformidad con la Constitución, regulan las actividades y funcionamiento del Sector Público Nacional (15).

Los Gobiernos Locales promueven el Desarrollo Integral, para viabilizar el crecimiento económico, la Justicia Social y la Sostenibilidad Ambiental. Son Órganos del Gobierno Local las Municipalidades Provinciales y Distritales. La estructura orgánica de las Municipalidades está compuesta por el Consejo Municipal y la Alcaldía. El Consejo Municipal, Provincial y Distrital, está conformado por el Alcalde y el número de regidores que establezca el Jurado Nacional de Elecciones, conforme a la Ley de Elecciones Municipales. Los

Consejos Municipales de los centros poblados están integrados por un alcalde y cinco regidores y ejercen funciones normativas y fiscalizadoras.

En el Perú contamos con 2,070 municipalidades (1,829 distritales y 241 provinciales). En estas municipalidades, contamos con 1,829 Alcaldes (cerca de 60 alcaldesas), aproximadamente de 13,000 regidores (600 regidoras) y 30,000 trabajadores municipales (entre funcionarios y obreros). En 1997 las municipalidades administraron mil millones de soles del Fondo de Compensación Municipal, 200 millones del Vaso de Leche y cerca de mil Millones por recursos propios (Tributos, autoevaluó, impuesto automotriz, canon minero, renta aduanera, zona de frontera). El total de este monto no pasa del 10 % de presupuesto Total Nacional. El FONCOMUN solo representa el 3.8 % del Presupuesto Nacional (16).

### **Antecedentes**

Las municipalidades tienen como antecedente al Cabildo, instancia de administración local creada durante el virreinato que adquiere roles de gobierno al regular la actividad económica local y en general la vida cotidiana local. Contaba con un alcalde, elegido por periodos anuales mientras que el cargo de regidor se obtenía por compra o herencia. El Cabildo es retomado durante los primeros años de la república prácticamente con las mismas características, diferenciando a las “municipalidades de pueblos de peruanos” - comunidades de indígenas específicamente- , y, posteriormente en 1823, se establece un régimen común. La Municipalidad ha atravesado diversas etapas, de supresión, de restablecimiento, de cambios en la elección de sus órganos de gobierno, de cambios en su misión y mecanismos de creación. Hoy existen 1842 municipalidades (1647 distritales y 195 provinciales) gestionadas bajo un marco legal poco adecuado a su diversidad y complejidad (17).

## **Estructura**

La elección de los alcaldes y regidores se realiza por sufragio universal para un periodo de cuatro años, desde el año 1998, anteriormente desde el año 1980 se elegía por un periodo de tres años. El número de regidores por el Jurado Nacional de Elecciones de acuerdo a la ley de Elecciones Municipales concordante con la Constitución del Perú.

### **2.2.2. Funciones de las Municipalidades**

#### **Delegación de competencias**

Las municipalidades pueden delegar, entre ellas o a otras entidades del Estado, las competencias y funciones específicas exclusivas establecidas en la presente ley en el artículo 76°, en los casos en que se justifique la necesidad de brindar a los vecinos un servicio oportuno y eficiente, o por economías de escala.

- Los convenios establecen la modalidad y el tiempo de la delegación, así como las condiciones y causales para su revocación.
- Los convenios en materia tributaria se rigen por ley especial.
- La responsabilidad es indelegable (18).

#### **Tipos de Municipalidad**

Existen tres tipos de municipalidad (19):

- Municipalidades Distritales, ejercen el gobierno local en las demarcaciones distritales.
- Municipalidades de Centro Poblados, se crean por ordenanza municipal provincial y ejercen funciones delegadas, las que se establecen en la ordenanza que las crea. Para el cumplimiento de sus funciones las municipalidades provinciales y distritales deben asignarles recursos económicos de manera mensual.



Existen municipalidades que, por sus características particulares, se sujetan a regímenes especiales como la Municipalidad de Lima Metropolitana, las ubicadas en zonas de frontera y las Municipalidades ubicadas en zonas rurales. La Ley Orgánica de Municipalidades 27972 establece un título especial – el Título XI- , con el objeto de promover el desarrollo municipal en zonas rurales.

### **El Municipio**

Es considerado como la entidad que agrupa tres componentes interrelacionados: La población, el territorio y la organización local.

### **El Consejo Municipal**

Constituye un órgano de gobierno municipal que cumple las funciones normativas y de fiscalización, integrado por el alcalde (sa) y los(as) regidores(as).

### **2.2.3. Misión de las Municipalidades**

Brindar servicios de calidad con transparencia y tecnología en beneficio del ciudadano, logrando el desarrollo integral y sostenible de la ciudad, a través de una gestión participativa e innovadora, está definida por tres elementos:

#### **a) Ser una instancia de representación:**

Las Municipalidades son instancias Descentralizadas correspondientes a los niveles de Gobierno Local, que emanan de la voluntad popular. Su vínculo de ida y vuelta que debe existir entre las autoridades municipales y la población, de tal manera que se permita a la población estar informada, intervenir en los asuntos de la gestión y, a las autoridades municipales ejercer el mandato para el cual fueron elegidas, con eficiencia y transparencia.

Las municipalidades tienen como órgano representativo a una o más asociaciones de municipalidades que se constituye conforme a las normas establecidas en el Código Civil.

**b) Ser una instancia promotora del desarrollo integral sostenible**

Las Municipalidades tienen la capacidad de decidir y ordenar, dentro de sus funciones y competencias exclusivas que no pueden ser ejercidas por ninguna otra institución.

La autonomía junto con su desarrollo Municipal tiene tres dimensiones que consisten en que se le da autoridad para hacer cumplir todos los asuntos que la Ley les ha encomendado para impulsar el desarrollo local.

**c) Ser una instancia prestadora de servicios públicos**

Consiste en ordenar las funciones y estructuras de las Municipalidades, tratando de lograr una Administración eficiente y oportuna, que permita proveer una óptima prestación de servicios y determinadas necesidades que tengan carácter de interés público y sirvan al bienestar de todos.

**Las Municipalidades ubicadas en zonas rurales**

Las municipalidades ubicadas en zonas rurales son las que funcionan en capitales de provincia o distrito, tienen a su cargo la promoción del desarrollo integral, particularmente el desarrollo rural sostenible.

Corresponden a las municipalidades ubicadas en zonas rurales, en las que se les sea aplicable, las competencias, atribuciones, funciones, responsabilidades, derechos, deberes y obligaciones que conforme a esta ley corresponden a las municipalidades provinciales y distritales, según el caso, además de las condiciones especiales que establece el presente.

Mediante el PCM, se constituyó la comisión encargada de elaborar el listado de municipalidades rurales en cumplimiento de la novena disposición complementaria de la Ley N° 27972, además cabe señalar que el concepto de municipalidad rural resulta ambiguo y limitante respecto de la distribución del FONCOMÚN.

### **Municipalidades Local**

Una municipalidad, lo definimos como sistemas socioeconómicos y culturales, con decisión política que a nivel local tiene objetivos y producen servicios públicos, sociales y administrativos, que para lograrlo tiene elementos internos, capta y administra recursos de los contribuyentes, transferencias del Gobierno Nacional, interrelacionado; y por naturaleza de sus fines deberá gestionar con eficacia, eficiencia y calidad total.

En la política del Perú, las Municipalidades son las instituciones públicas encargadas de la gestión de las provincias, sus distritos y centros poblados del país, así como de la prestación de servicios de ámbito local en sus respectivas jurisdicciones. Se constituyen como personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. De acuerdo con el ordenamiento jurídico peruano, corresponden al Gobierno de nivel local.

En América Latina, se suele entender por municipalidad al órgano dedicado a la administración de un municipio, que puede ser una ciudad, un distrito o un pueblo. Su máximo responsable es el intendente o alcalde, quien gobierna con diversos ministros y secretarios. Lo habitual es que los habitantes del municipio en cuestión también elijan legisladores.

El presupuesto de una municipalidad suele componerse de los aportes que realiza el Estado nacional al que pertenece aunque, por lo general, las

autoridades municipales también están facultadas para cobrar impuestos y generar recursos propios (20).

### **Clasificación**

Según la Ley Orgánica de Municipalidades, éstas se clasifican en Municipalidades provinciales y Municipalidades distritales. Las provinciales tienen además funciones de distritales dentro del cercado, es decir, del distrito capital, el cual carece de municipalidad distrital.

El citado documento señala además dos tipos especiales de municipalidades (21) :

- La Municipalidad Metropolitana de Lima
- Las Municipalidades fronterizas, es decir, aquellas cuyos territorios que limitan con los de los Estados limítrofes.

Como todas aquellas municipalidades rurales (es decir, cuyo cercado tenga una población urbana menor al 50% del total) reciben apoyos diferenciados.

El Consejo, compuesto por el alcalde y los regidores, es el ente normativo y fiscalizador. La Alcaldía, en cambio, es el organismo ejecutor.

Los órganos de coordinación:

- El Consejo de coordinación local (provincial o distrital)
- Las Juntas de delegados vecinales

Estructura orgánica administrativa está compuesta por: la gerencia municipal, el órgano de auditoría interna, la procuraduría pública municipal, la oficina de asesoría jurídica y la oficina de planeamiento y presupuesto.

## **2.2.4 La Municipalidad Distrital de Catacaos**

### **Historia**

Todo empezó en nuestro pasado glorioso enraizado mucho antes de la llegada de los españoles y que dada la entrega de amor a su tierra ha permitido lauros y reconocimiento para nuestro distrito como los obtenidos por Lucas Cautívala y quienes amando la libertad se enfrentaron a los opresores.

En el inicio de la república logramos el primer galardón de ser denominados “Heroica Villa”, pues fuimos quienes nos opusimos a los afanes del libertador simón bolívar de perpetuarse en el poder y salir de una monarquía española para pasar a otra donde él asuma dicho rol.

A lo largo de nuestro desarrollo, fuimos luego reconocidos como “capital artesanal de la Región Grau”, más tarde “Patrimonio Cultural de la Nación con la filigrana de plata y la fibra vegetal o paja toquilla como le conocemos desde siempre.

La sabrosura de nuestra comida, la proverbialidad de nuestros hombres sumado a la belleza de nuestras mujeres dan un sello característico a la ciudad que tiene en su semana santa, carnaval, velaciones, bajada de reyes de Narihualá como sus raíces en el tondero y la marinera, músicos, pintores, deportistas, poetas, médicos y profesionales diversos entre otras manifestaciones su sello característico.

### **Gráfico N° 1: Municipalidad Distrital de Catacaos**



**Fuente:** Municipalidad Distrital de Catacaos (22).

### **Finalidad**

La Municipalidad Distrital de Catacaos, es una persona jurídica de derecho público interno que tiene como finalidad el desarrollo local del distrito.

### **Integrantes**

Los más importantes que forman la Municipalidad, son:

Alcalde, cuya función es el encargado de administrar y gestionar el Municipio.

Regidores miembros de la corporación municipal siendo sus funciones; supervisar, aprueban o rechazan los proyectos municipales.

La municipalidad cuenta con 27 comisiones de regidores.

- **Comisión de Regidores**
- Comisión de Economía,presupuesto,Control de Inversiones y Cooperación Técnica Internacional:

- Presidente: Pablo Alberto Hurtado Ramos.
- Vicepresidente: Víctor Eduardo Augusto moran León.
- Secretario: Zoraida Elizabeth Arévalo Vílchez.
  
- Comisión de Abastecimiento y Comercialización de Productos y Servicios:
  - Presidente: Félix Litano Sandoval.
  - Vicepresidenta: Carmen Verónica Ramos León.
  - Secretario: Manuel Natividad Zapata Yamunaque
  
- Comisión de Promoción de Desarrollo Económico Local:
  - Presidente: Dennis Marleny Mejía Ipanaque.
  - Vicepresidenta: Darwin Rafael Chiroque Alvarado.
  - Secretario: Félix Litano Sandoval.
  
- Comisión de Organización del Espacio Físico - Uso del suelo:
  - Presidente: Darwin Rafael Chiroque Alvarado.
  - Vicepresidente: Luciano More Acedo.
  - Secretario: Víctor Eduardo Moran León.
  
- Comisión de Saneamiento , Salubridad y Salud; Así como Protección y Conservación de Ambiente:
  - Presidente: Luciano More Acedo.
  - Vicepresidente: Félix Litano Sandoval.
  - Secretaria: Carmen Verónica Ramos León.
  
- Comisión de Programas Sociales, Defensa y Promoción de Derechos; Así como de Registros Civiles:
  - Presidenta: Carmen Verónica Ramos León.
  - Vicepresidente: Zoraida Elizabeth Arévalo Vílchez.

- Secretaria: Luciano More Acedo.
- Comisión de Educación, Cultura, Deportes y Recreación:
- Presidenta: Zoraida Elizabeth Arévalo Vílchez.
- Vicepresidente: Manuel Natividad Zapata Yamunaque.
- Secretario: Darwin Chiroque Alvarado.
- Comisión de Seguridad Ciudadana, Prevención, Rehabilitación y Lucha Contra el Consumo de Drogas:
- Presidente: Víctor Eduardo Augusto Moran León.
- Vicepresidente: Dennis Marleny Mejía Ipanaque.
- Secretario: Pablo Alberto Hurtado Ramos.
- Comisión de Tránsito, Viabilidad y Transporte:
- Presidente: Manuel Natividad Zapata Yamunaque.
- Vicepresidente: Pablo Alberto Hurtado Ramos.
- Secretario: Dennis Marleny Mejía Ipanaque.

### **Misión Institucional**

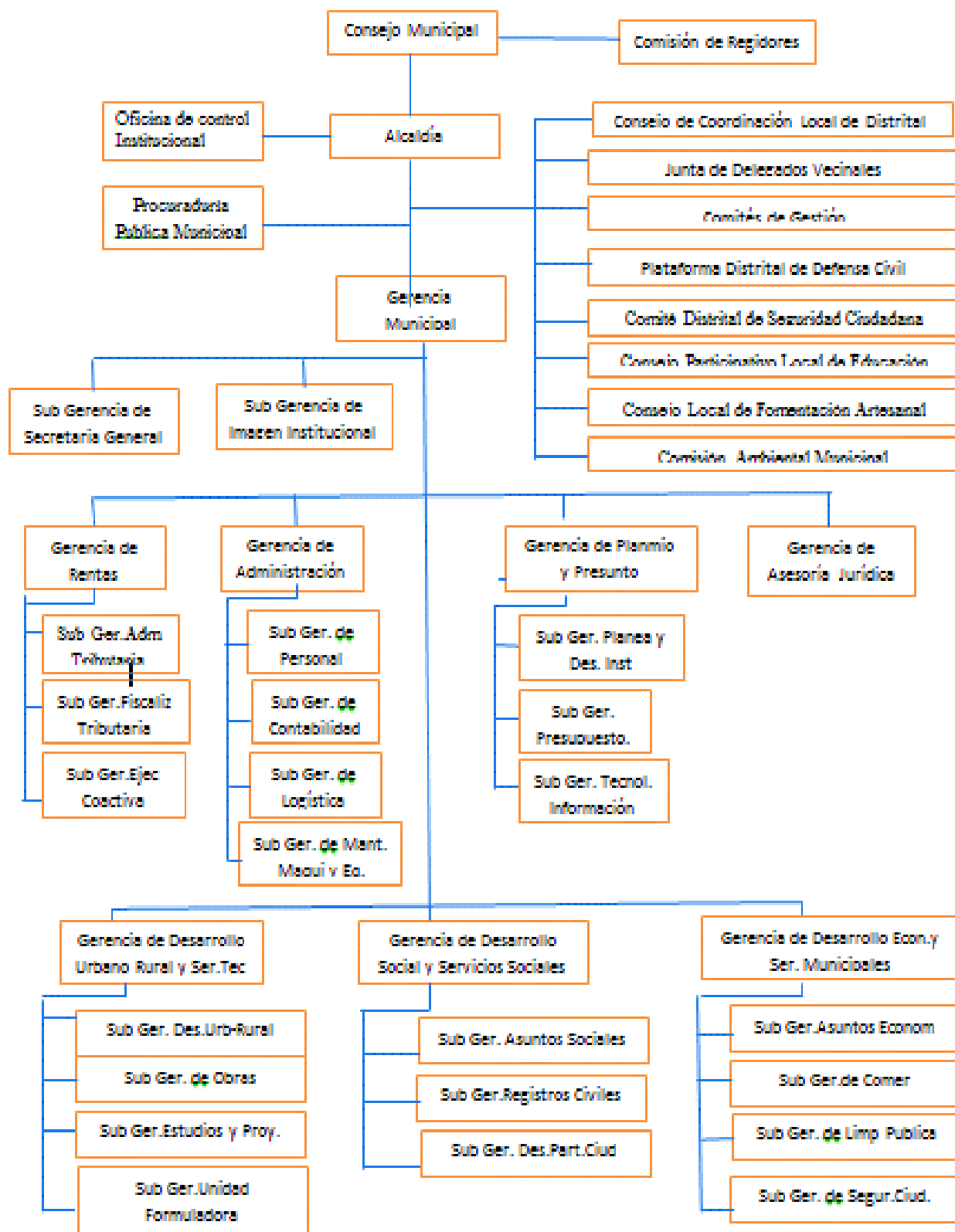
La Municipalidad de Catacaos es el órgano de Gobierno Local que representa y gestiona los intereses de los vecinos en la jurisdicción, promueve una fuerte gobernabilidad democrática, asegurando la mayor participación ciudadana en la formulación de las políticas locales, desarrollando al máximo sus capacidades para brindar bienes y servicios públicos locales de alta calidad, con la mayor eficacia y eficiencia, haciendo un uso responsable, transparente y estratégico de los recursos públicos, de manera que provoque sinergias con las inversiones de otras instituciones del Estado y del sector privado, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en la jurisdicción.



**Visión Institucional:**

Promover el crecimiento del desarrollo sostenible de Catacaos considerando las exigencias del proceso de globalización, modernidad y avance tecnológico. Crecimiento y desarrollo humano sustentable basado en el valor social - humano logrando mejorar la calidad de vida de sus habitantes, desarrollando las capacidades inéditas de sus pueblos, promoviendo las empresas familiares y vecinales, mediante la transferencia de tecnología y el apoyo de la cooperación privada e internacional. Desarrollo sostenible con equidad, modernidad y tecnología respetando los valores socio cultural y medio ambiental.

**Gráfico N° 2:** Organigrama de la Municipalidad Distrital de Catacaos



**Fuente:** Página web de la Municipalidad Distrital de Catacaos (23).

### 2.2.5 Infraestructura Tecnológica

La infraestructura tecnológica de la Municipalidad Distrital de Catacaos, se conforma de la siguiente manera:

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica Hardware

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	USO
<b>HARDWARE</b>		
Computadora	20	Áreas Administrativas (Contabilidad, Informática, Rentas, Secretaría General, Procuraduría de la Municipalidad Pública, Sub Gerencia de Asuntos Económicos etc.)
Estabilizadores	20	
Impresoras	07	
Proyector Multimedia	03	Contabilidad, Procuraduría de la Municipalidad, Informática.

**Fuente:** Elaboración propia.

Tabla N° 2: Infraestructura Tecnológica Software

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	USO
<b>SOFTWARE</b>		
Sistemas Operativos Windows 7	15	Áreas Administrativas (Contabilidad, Informática, Rentas, Secretaría General, Procuraduría de la Municipalidad Pública, Sub Gerencia de Asuntos Económicos, etc)
Sistema Operativo XP	5	
Antivirus <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESET NOD 32</li> <li>• NORTON INTERNET SECURITY</li> </ul>	20	
Ofimática <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office 2010</li> <li>• Microsoft Excel 2010</li> <li>• Microsoft PowerPoint 2010</li> </ul>	20	

**Fuente:** Elaboración propia.

### **2.2.6 Las Tecnologías de la Información y Comunicación**

Las tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, resumen, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales (24).

Se dice que las nuevas tecnologías son democratizadoras, pues permite acceso y participación igualitaria de los individuos en el manejo de las máquinas, cosa no tan cierta ya que en los países del Tercer Mundo los que accedan a la tecnología son las minorías privilegiadas. Pero una democracia real de las comunicaciones no se logrará con la incorporación irracional de las nuevas tecnologías. Es necesario tomar en consideración la transformación requerida hoy en el poder político y en el poder económico en la sociedad (25).

#### **Características de las TIC**

Encontramos las principales características (26) :

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.

- Constituyen medios de comunicación y adquisición de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios.

### **2.2.7 Cámaras de Seguridad**

Las cámaras de seguridad son cámaras de video de características profesionales que, además de dar una alta calidad de imagen, son muy robustas y fiables, capaz de funcionar durante años. Hay muchos tipos de cámaras, de forma que siempre hay una perfecta para su negocio o negocio. Recuerde, las cámaras son los ojos de su negocio (27).

Las cámaras de video-vigilancia, son utilizados mayormente para imágenes de video, ya sea en tiempo real o en visualización de grabaciones, para funciones de vigilancia de incidentes de Seguridad.

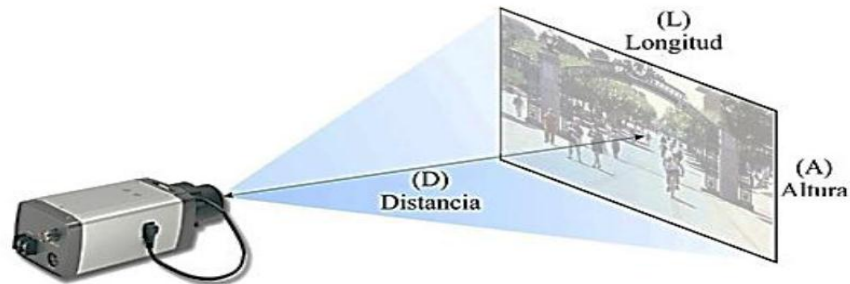
Los actuales sistemas de Video vigilancia han incorporado todos los avances tecnológicos surgidos a lo largo de estos años.

Las cámaras de obtención de imágenes disponen de resoluciones extraordinarias y de funcionamiento en entornos de iluminación y condiciones medioambientales adversas, medios 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, así como software de reconocimiento de imágenes con algoritmos capaces de parametrizar las señales para la detección de personas y objetos fijos y en movimiento. Estos sistemas realizan funciones inimaginables tan solo hace una década y prestan servicios a todos los sectores económicos, públicos y sociales.

Cada cámara que se conecte a sistema consume su propio espacio de almacenamiento y podrá variar o coincidir respecto a otras, en dependencia de la configuración en particular utilizada. El espacio total de almacenamiento consumido es el resultado de la suma del utilizado por

todas las cámaras, por lo que mientras mayor sea el número de cámaras que se utilicen, mayor espacio de almacenamiento (28).

**Gráfico N° 3:** Imagen de cámara de Seguridad



**Fuente:** Imagen de un informe sobre cámaras de Seguridad (28).

### **Sistema de Vigilancia cámaras**

Este sistema de cámaras y almacenamiento de datos pueden ser observadas en un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) desde varios computadores e internet. Los datos quedan grabados utilizando una VDR para ser consultados posteriormente. Se pueden controlar con el software de monitoreo remoto, múltiples cámaras con un flujo de video de calidad VGA, captura automática de imágenes y notificación de acontecimientos vía e-Mail, convirtiéndola en la solución ideal para las aplicaciones de difusión de video sobre la Internet. Poderoso software para monitorear múltiples cámaras, captura de imágenes y grabación de videos (29).

### **Cámaras de Seguridad Analógicas**

Un CCTV (circuito cerrado de TV) es sistema de tecnología de vigilancia visual que implica la instalación de cámaras de grabación, fijas o móviles, en lugares estratégicos para que capten imágenes y las envíen a uno o varios monitores en otro punto de la instalación. Las imágenes recibidas

pueden ser almacenadas en un equipo videograbador para su análisis posterior.

Con los sistemas analógicos actuales que utilizan un DVR como medio de grabación, se realizan muchas conversiones analógicas a digitales: en primer lugar, se convierten en la cámara las señales analógicas a digitales y después otra vez a analógicas para su transporte; después, las señales analógicas se digitalizan para su grabación. Las imágenes capturadas se degradan con cada conversión entre los formatos analógico y digital, así como con la distancia de los cables.

Cuando el equipo está conectado a una red IP, es posible visualizar las imágenes, (las almacenadas y las que suceden en tiempo real), desde cualquier punto remoto con Internet. Un sistema ideal de CCTV debe proporcionar imágenes de gran calidad tanto de día como en condiciones de baja luminosidad, ser versátil y fácil de usar. Las cámaras de seguridad permiten la detección temprana de situaciones peligrosas. La instalación de los dispositivos tiene un efecto disuasivo para alejar a delincuentes potenciales (30).

### **Servidor de vídeo**

Un servidor de vídeo permite avanzar hacia un sistema de vídeo IP sin necesidad de descartar el equipo analógico existente. Aporta nueva funcionalidad al equipo analógico.

Un servidor de vídeo normalmente dispone de puertos analógicos para conectar las cámaras analógicas, así como un puerto Ethernet para la conexión a la red. Al igual que las cámaras IP, dispone de un servidor Web integrado, un chip de compresión y un sistema operativo para que las entradas analógicas puedan convertirse en vídeo digital, transmitirse y grabarse a través de la red informática para facilitar su visualización y accesibilidad.



## Uso de cámaras analógicas con servidores de vídeo

Se pueden integrar cámaras analógicas de cualquier tipo como por ejemplo cámaras fijas, domo, de interior, de exterior, domo fijas, con movimiento Pan/tilt/zoom, así como las cámaras especializadas, en un sistema de vídeo IP utilizando los servidores de vídeo. El cable coaxial de la cámara analógica se conecta fácilmente a la entrada analógica del servidor de vídeo que, a continuación, digitaliza, comprime y transmite la imagen de vídeo mediante una red local o a través de Internet. Una vez que el vídeo está en la red, el proceso es idéntico a una transmisión procedente de una cámara IP y está preparado para integrarse a los sistemas de vídeo IP. En resumen: un servidor de vídeo convierte una cámara analógica en una cámara IP (31).

### Gráfico N° 4: Ejemplo de conexión de servidores de video



**Fuente:** Imagen del libro videovigilancia CCTV (31).

## Cámaras IP

Una cámara IP, cámara de red o cámara de video de Internet, es un dispositivo encargado de captar y transmitir una señal de video/audio digital a través de una red IP estándar a otros dispositivos de red, como pueden ser en una PC. Mediante una dirección IP dedicada, un servidor web y protocolos de streaming de video, los usuarios autorizados pueden

visualizar, almacenar y gestionar video de forma local o remota y en tiempo real. Cada usuario autorizado es capaz de controlar y gestionar varias cámaras al mismo tiempo desde cualquier lugar donde haya conexión de red.

También hay cámaras IP inalámbricas, las cuales se conectan a nuestra red WIFI por una antena. Las cámaras IP incluso, en algunos casos, superan el rendimiento de las cámaras analógicas, ofreciendo un número de funciones avanzadas, es completamente bidireccional, integrando e impulsando el resto del sistema a un nivel superior en un entorno escalable y distribuido.

Una cámara IP se comunica con diversas aplicaciones en paralelo para realizar varias tareas, como la detección de movimiento o el envío de diferentes secuencias de video.

**Gráfico N° 5:** Imagen de cámara de Seguridad



**Fuente:** Cámara IP marca Vivotek, modelo PT7137, para conexión inalámbrica IEEE802.11g (31).

### 2.2.8 Características de la cámara IP

- Tiene una resolución por lo general baja, pero suficiente para reconocer las acciones que se están realizando en el lugar a vigilar.
- Se controlan de manera remota, esto por medio de cable o de manera inalámbrica, ya que son capaces de enviar por la red inalámbrica.

- Cuentan con un movimiento giratorio remoto en varias direcciones que permiten enfocar al lugar deseado de manera inmediata.
- El audio y video capturado lo transmiten en formatos comprimidos diseñados para un flujo rápido en Internet.

## **CCTV**

El Circuito Cerrado de Televisión o su acrónimo CCTV, es una tecnología de vídeo vigilancia visual diseñada para supervisar una diversidad de ambientes y actividades. Se le denomina circuito cerrado ya que, al contrario de lo que pasa con la difusión, todos sus componentes están enlazados. Además, a diferencia de la televisión convencional, este es un sistema pensado para un número limitado de espectadores (32).

El circuito puede estar compuesto, simplemente, por una o más cámaras de vigilancia conectadas a uno o más monitores o televisores, que reproducen las imágenes capturadas por las cámaras. Aunque, para mejorar el sistema, se suelen conectar directamente o enlazar por red otros componentes como vídeos u ordenadores. Estos sistemas incluyen visión nocturna, operaciones asistidas por ordenador y detección de movimiento, que facilita al sistema ponerse en estado de alerta cuando algo se mueve delante de las cámaras.

La claridad de las imágenes debe ser excelente, ya que se puede transformar de niveles oscuros a claros. La función de un detector de movimiento es la de detectar cualquier cosa o persona en movimiento. Se encuentran, generalmente, en sistemas de seguridad o en circuitos cerrados de televisión.

## **Aplicaciones del CCTV**

Probablemente el uso más conocido del CCTV está en los sistemas de vigilancia y seguridad y en aplicaciones tales como establecimientos comerciales, bancos, oficinas gubernamentales, edificios públicos, aeropuertos, etc. En realidad, las aplicaciones son casi ilimitadas (33).

1. Monitoreo de procesos industriales
2. Vigilancia de vehículos de transporte públicos y privados.
3. Vigilancia de puntos estratégicos en comercios, negocios, aeropuertos, fronteras.
4. Monitoreo de niños en parques, escuelas, jardines.
5. Vigilancia de estacionamientos, tanto en control de acceso y salida.

### **Utilización de una cámara IP**

1. Envío de correos electrónicos con imágenes.
2. Activación mediante movimiento de la imagen.
3. Activación a través de otros sensores.
4. Control remoto para mover la cámara y apuntar a una zona.
5. Programación de una secuencia de movimientos en la propia cámara.
6. Posibilidad de guardar y emitir los momentos anteriores a un evento.
7. Utilización de diferente cantidad de fotogramas según la importancia de la secuencia. Para conservar ancho de banda.
8. Actualización de las funciones por software.

### **2.2.9 Tipo de cámaras**

Las cámaras de red, diseñadas para su uso en interiores o exteriores, pueden clasificarse en cámaras de red fijas, domo fijas, PTZ y domo PTZ.

Las cámaras de exteriores también necesitan una carcasa de protección interna, al igual están disponibles para cámaras interiores que requieren protección frente a entornos adversos como polvo, humedad y freno a riesgo de vandalismo o manipulación (34).

### **Cámaras IP fijas**

Una cámara de red fija, que puede entregarse con un objetivo fijo, es una cámara que dispone de un campo de vista fijo una vez montada. Este tipo

de cámara es la mejor opción en aplicaciones en las que resulta útil que la cámara esté bien visible. Normalmente, las cámaras fijas permiten que se cambien sus objetivos. Pueden instalarse en carcasas diseñadas para su uso en instalaciones interiores o exteriores.

**Gráfico N° 6:** Tipos de Cámara de Seguridad



**Fuente:** Axis Q1604 (34) .

### **Cámaras IP domo fijas**

Son cámaras compactas con una carcasa abovedada. Pueden colocarse discretamente en cualquier entorno. Sus carcasas abovedadas, protegen ante el posicionamiento no intencionado, el desenfoque y los impactos, ocultan también la dirección a la que apuntan las cámaras.

Se caracteriza por su filtro de corte infrarrojo que ofrece imágenes nítidas las 24 horas del día. Es especialmente adecuada para monitorizar ambientes amplios de interiores como las entradas de edificios, aeropuertos o aplicaciones que requieran una identidad precisa (35) .

**Gráfico N° 7:** Cámara domo fijas AXIS 209FD y AXIS 216FD



**Fuente:** Axis, communications (35) .

### **Cámaras IP PZT mecánicas**

Las cámaras PTZ se utilizan principalmente en interiores y en aquellos lugares donde resulte apropiado ver la dirección hacia la cual apunta la cámara.

La ventaja primordial es que no se produce un desgaste a las piezas móviles, ofrece además un movimiento inmediato a una nueva posición, poseen la ventaja de obtener una visión panorámica, inclinada, alejada o de cerca de una imagen manual o automática (36).

**Gráfico N° 8:** Cámara PTZ mecánicas AXIS 212 PTZ-V, AXIS 213 PTZ.



**Fuente:** Funcionamiento de cámaras IP (36).

### **Cámaras IP PZT no mecánicas**

Ofrecen capacidades de movimiento horizontal, vertical y zoom sin partes móviles, de forma que no existe desgaste. Con un objetivo gran angular, ofrecen un campo de visión más completo que las cámaras de red PTZ mecánicas.

Utilizan un sensor de imagen megapíxel y permite que el operador aleje o acerque, de forma instantánea, cualquier parte de la escena sin que se produzca ninguna pérdida en la resolución de la imagen (37) .

**Gráfico N° 9:** Imágenes de una cámara de red PTZ no mecánica



**Fuente:** Video vigilancia, CCTV (37) .

#### **2.2.10 Componentes de los sistemas CCTV**

##### **Cámara**

El punto de generación de video de cualquier sistema de Monitoreo es la cámara. Existen cámaras que incluyen un micrófono. Hay muchísimos tipos de cámara, cada una para diferentes aplicaciones y con diferentes especificaciones y características (38) .

1. Blanco y Negro, Color, o Duales (para aplicaciones de día y noche).
2. Temperatura de funcionamiento y condiciones ambientales.
3. Iluminación (sensibilidad).
4. Resolución (calidad de imagen).
5. Voltaje de alimentación.

6. Dimensiones.
7. Tipo de lentes que utiliza.
8. Calidad y tamaño del CCD.- El CCD es el chip que inicialmente capta la imagen y su tamaño y calidad es muy importante.
9. El más comúnmente usado en el CCTV es el de 1/3", pero existen de 1/4" (menores) y también de 1/2" (mayores).

**Gráfico N° 10:** Cámara CCD color conmutación día/noche



**Fuente:** Cámara CCD (39).

### **Lente**

Se requieren las distancias del objeto a la cámara así como lo alto y lo ancho de la toma que se requiere para poder definir el lente apropiado. Los hay fijos, con una sola medida de lente para enfocar y varicocoles tendrá un rango de foco para poder ajustar así como el grado de apertura puede ir hasta los 180°.

**Gráfico N° 11:** Lente de transmisión para cámara de video vigilancia  
CCTV - DV3.8x4SR4A-1



**Fuente:** Lente de Transmisión (40).

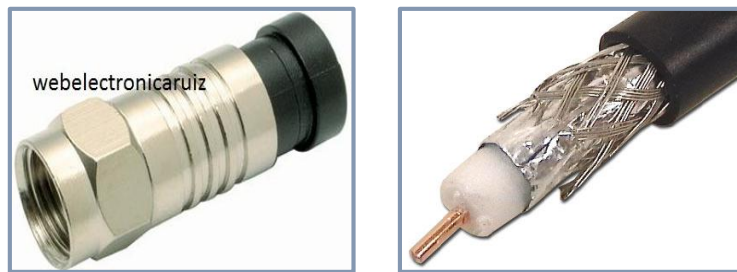


## Medio de comunicación

### Cable RG-59

Se cablea con RG-G9 y se poncha con BNC en los extremos, para distancias más largas se pueden utilizar transeptores hasta para kilómetro de distancia o en el mejor de los casos se puede utilizar fibra óptica para el cableado.

**Gráfico N° 12:** Conector y Cable RG-59



**Fuente:** Mercado Libre (41) . **Fuente:** Mercado Libre(41).

### UTP

El cable UTP por lo tanto, es una clase de cable que no se encuentra blindado y que suele emplearse en las telecomunicaciones.

Este cable fue diseñado para transmisiones punto a punto de video desde una cámara hasta una grabadora en el mismo sitio. El desarrollo de video digital permitió el progreso hacia cables de par trenzado y fibra óptica. A través del cable UTP pueden conectarse hasta 4 cámaras con un solo cable y proporcionan un menor costo en tendidos superiores a los 70 (42).

### Medio de Trasmisión

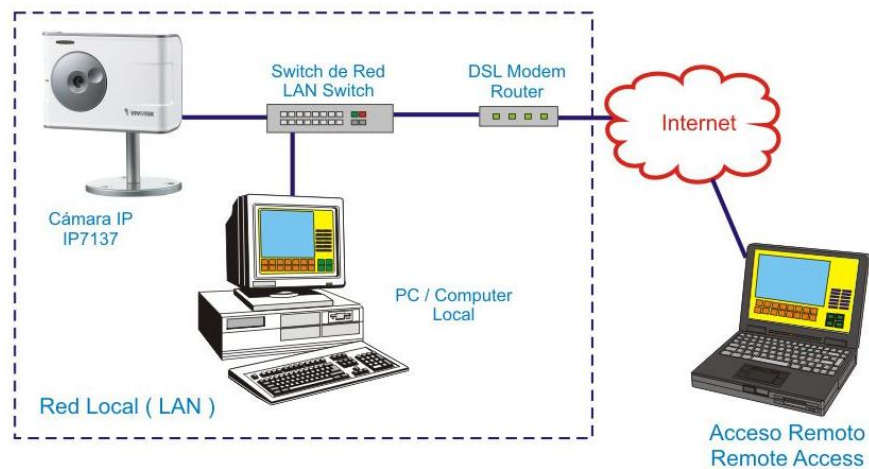
Se encarga de trasportar la información de un lugar a otro; según la tecnología de fabricación de la cámara existen varios medios de transmisión: análoga (coaxial), IP (UTP), inalámbricas (RF) (43).

## Audio Bidireccional

El audio Bi-direccional puede ser muy útil para disuadir a sospechosos antes que comentan el delito o para coordinar el trabajo de los agentes de seguridad en diferentes posiciones de un objetivo protegido. Entre los elementos que componen un Sistema de Vigilancia IP merita resaltar (44).

1. Las Cámaras IP
2. Servidores de Video
3. Decodificadores de Video IP
4. Grabadores Digitales de Red
5. Software Inteligente para Centrales de Monitoreo

**Gráfico N° 13:** Simulación de cámaras



**Fuente:** Cámara conectado a LAM (44).

## Diferencia entre CCTV y Vigilancia IP

En los Sistemas de Vigilancia convencionales (CCTV) el video análogo que sale de las Cámaras viaja por cable coaxial o UTP hasta el dispositivo de grabación, distribución, conmutación o visualización según sea el caso, pero en su “viaje” nunca deja de ser “video analógico”. Esto quiere decir por ejemplo que en cualquier punto entre la cámara y el grabador, usted

podría literalmente cortar el cable para conectarlo a un monitor análogo y ver el video (45).

### **Visualización en dispositivos móviles**

Además de poder supervisar imágenes en directo, la versión 2.6 de iPOLiS Mobile permite que los usuarios autorizados accedan a las tarjetas SD de las cámaras, a los DVR para buscar y reproducir las grabaciones de cualquier incidente. Los usuarios, que cuentan con la opción de visualizar su cámara favorita y los perfiles de DVR en formato cuadrantes, pueden cambiar fácilmente entre las imágenes en directo y las imágenes grabadas en múltiples cámaras y grabadores. Esta aplicación gratuita se puede descargar desde iTunes y Google Play. Configurarla no lleva más de un minuto. La función de detección automática permite buscar los nuevos dispositivos de forma sencilla para que los usuarios puedan ver las imágenes de las cámaras deseadas por conexión a internet (46) .

**Gráfico N° 14:** Transmisión en Dispositivos móviles



**Fuente:** Nueva versión en móvil (46) .

### **III. Hipótesis**

El Estudio y Diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos, 2018, representará una propuesta de mejora de la seguridad en la organización.

## **IV. Metodología**

Según Latorre, Rincón y Arnal (47), la metodología es el plan o esquema de trabajo del investigador donde deberá elegir un método adecuado para los objetivos de su investigación para ello resulta fundamental en cualquier proceso de investigación, ya que determina el modo como dicha investigación se desarrolla.

### **4.1. Tipo y nivel de la investigación**

#### **4.1.1 Tipo de Investigación**

El presente estudio por el grado de cuantificación reunió las condiciones de una investigación cuantitativa.

Es cuantitativa porque recoge y analiza datos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos, pretende señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística (48).

Según Rafael Bizquera Alzina (49) , escribe que, es un método de investigación basado en los principios de investigación metodológicos que adhiere al desarrollo de estándares de diseño estrictos antes de iniciar la investigación. Desarrolla y emplea modelos matemáticas, teorías e hipótesis .La investigación cuantitativa también la describe como aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas.

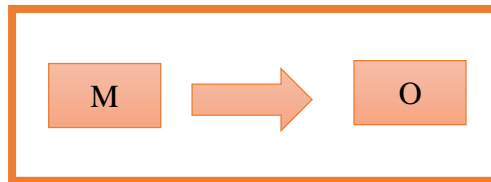
#### **4.1.2 Nivel de Investigación**

Según Sabino (50), es descriptiva porque trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su

estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada.

#### 4.2. Diseño de la Investigación

Fue no experimental y de corte transversal, y se gráfica de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

Es no experimental aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, es una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes y se observa fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (51).

Como señala Kerlinger (52), “La investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”, donde nos construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas.

Es de corte transversal de una sola casilla porque se intenta analizar el fenómeno en un periodo determinado. Es apropiado cuando la investigación se centra en analizar cuál es el nivel de una o diversas variables en un momento dado. También es adecuado para analizar la relación entre un conjunto de variables en un punto del tiempo

Sin embargo Klaus Heinemann (53), nos dice que es de corte transversal porque se recopilan los datos una sola vez en un momento determinado, 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. Recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único.

### 4.3 Población y muestra

Población: Estuvo compuesta por 60 trabajadores de la Municipalidad distrital de Catacaos en sus diversas áreas.

Muestra : El criterio de elección es un muestreo no probabilístico , por lo que se trabajó con un tamaño de muestra de 20 trabajadores, los cuales se encuentran vinculados directamente a las áreas administrativas y se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N° 3: Áreas Administrativas  
División de trabajadores de la Municipalidad de Catacaos

Áreas	Muestra
<b>Contabilidad</b>	2
<b>Informática</b>	3
<b>Rentas</b>	3
<b>Administración</b>	2
<b>Procuraduría Municipal Publica</b>	2
<b>Sub Gerencia Asuntos económico</b>	3
<b>Sub gerencia de ejecución coactiva</b>	2
<b>Trámite Documentario</b>	1
<b>Sub Gerencia de registro y determinación</b>	1
<b>Orientación al Contribuyente</b>	1
<b>Total</b>	20

**Fuente:** Elaboración propia, recopilación de datos de la Municipalidad Distrital de Catacaos.

#### 4.4 Definición y Operacionalización de variables

**Tabla N°4: Operacionalización de Variables**

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Estudio y Diseño para la implementación de cámaras de seguridad	<p><b>Estudio</b> Método de aprendizaje acerca de una situación compleja; se basa en el entendimiento comprensivo de dicha situación, el cual se obtiene a través de la descripción y análisis de la situación, tomada como un conjunto dentro de su contexto</p> <p><b>Diseño:</b> Se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. Constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobó la hipótesis de investigación (54).</p>	<p>*Nivel de seguridad dentro y fuera del local.</p> <p>* Nivel de optimización de costos económicos.</p> <p>*Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva.</p>	<p>*Se pueden controlar el nivel de inseguridad.</p> <p>*Puntos de acceso</p> <p>*Se pueden instalar y configurar equipos</p> <p>*Modernización de equipos</p> <p>*Se pueden realizar una evaluación técnica.</p> <p>*Comunicación confiable y eficaz</p>	<p>Un estudio se basa en la descripción y análisis de un determinado contexto mientras un diseño forma parte de un esquema de procedimientos donde se definen estrategias que se aplicaran para una organización.</p>

**Fuente:** Elaboración propia



#### 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según, Arias (55) , “Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos. Puede ser oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. Un instrumento de recolección de datos, es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

Dentro de las principales herramientas para realizar este Estudio se utilizó la siguiente estrategia:

**a) Encuesta:** Para Tamayo (56), “La encuesta es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida.

Las encuestas se les realizan a grupos de personas con características similares de las cuales se desea obtener información, por ejemplo, se realizan encuestas al público objetivo, a los clientes de la empresa, al personal de la empresa, etc.; dicho grupo de personas se les conoce como población o universo (57) .

**b) Cuestionarios :** Es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta, el enfoque lo decide el investigador y éste debe considerar que la secuencia de las preguntas debe ser lógica, además de agrupar todas las cuestiones que se relacionan con áreas afines (58).

**c) Observación :** La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación. La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus

comportamientos; recibe el nombre de observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información (como en este caso), la observación, recibe el nombre de no participante o simple (59).

En opinión de Benguría (60) , “La observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega que la observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación”.

#### **4.6. Plan de análisis de datos**

Los datos obtenidos se codificaron y luego se ingresaron en una hoja de cálculo usando el programa Microsoft Professional Excel 2013.

También se analizaron los datos y se presentaron los resultados de las variables en estudio.

#### 4.7. Matriz de consistencia

Tabla N° 5: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>¿El Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018, representa una propuesta de mejora de la seguridad en la organización?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Realizar un Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital De Catacaos-Piura; 2018, para representar una propuesta de mejora de la seguridad en la organización</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un diagnóstico para conocer la actual gestión de la seguridad municipalidad distrital de catacaos.</li> </ol>	<p>El Estudio y Diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos, 2018, representará una propuesta de mejora de la seguridad en la organización.</p>	<p>Estudio y Diseño para la implementación de cámaras de seguridad</p>	<p>Tipo: cuantitativo.            Nivel: descriptivo.            Diseño: no experimental, de corte transversal.            Población: 60            Muestra: 20            Técnica: encuesta.            Instrumento: cuestionario.</p>

	<p>2. Elaborar un análisis operativo para garantizar la calidad del funcionamiento de la red de vigilancia en una posible implementación.</p> <p>3. Realizar un plan de difusión para los ciudadanos, así como entre los líderes que ejercen en cargos en la municipalidad distrital de catacaos, del presente proyecto.</p>			
--	--	--	--	--

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.8. Principios éticos**

Para el desarrollo de esta investigación denominada “Estudio y Diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos – Piura; 2018, se tomó en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Así mismo se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico. Igualmente se ha considerado que la gran parte de los datos utilizados son de carácter público, los cuales pueden ser conocidos y aplicados por diversos analistas sin mayor restricción.

Se conserva el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recolectadas de los trabajadores que respondieron las encuestas, manteniendo en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados de la encuesta

#### A. Dimensión N° 1 : Nivel de seguridad dentro y fuera del local

Tabla N° 6: Seguridad de la organización

Distribución de frecuencias relacionadas con la seguridad de la organización respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	30
No	14	70
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Considera usted que la información y otros activos se encuentran seguros de robo en la organización donde labora?, como es en la municipalidad Distrital de Catacaos en el año 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 6, se aprecia que el 70% expresaron que la información y otros activos NO se encontrarían seguros de algún robo en la organización, mientras que un 30% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 7: Satisfacción de trabajo

Distribución de frecuencias relacionadas a la satisfacción en el cuidado de áreas de trabajo respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Usted observa que el actual personal de seguridad de la organización, emite satisfacción para cuidar las áreas de trabajo?, en la municipalidad Distrital de Catacaos en el año 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 7, se observa que el 90% expresaron que NO se sienten satisfechos con el personal de seguridad para cuidar sus áreas de trabajo en la organización, mientras que un 10% indicaron que sí.



Tabla N° 8: Medios de Seguridad

Distribución de frecuencias relacionadas a medios de seguridad respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	45
No	11	55
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Considera Usted que en su trabajo existen medios de vigilancia?, como es la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 8, se aprecia que el 55% expresaron que NO existen medios de vigilancia, mientras que un 45% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 9: Implementación

Distribución de frecuencias relacionadas de la Implementación respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	15
No	17	85
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Se considera apto para una implementación de cámaras de seguridad dentro de su labor de trabajo?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 9, se observa que el 85% expresaron que NO estarían aptos para una implementación de Cámaras de Seguridad en su área de trabajo, mientras que un 15% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 10: Medidas de Seguridad

Distribución de frecuencias relacionadas a medidas de seguridad respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	40
No	12	60
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Existe medidas de seguridad las cuales permitan a los turistas y a la organización prevenirlos de atentados de robos?, como es en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 10, se aprecia que el 60% expresaron que NO existen medidas de seguridad las cuales puedan prevenirlos de atentados en la organización, mientras que un 40% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 11: Información de equipos

Distribución de frecuencias relacionadas a la información de equipos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	0	0
No	20	100
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Existe personal capacitado que se base en seguridad para manejar la información de nuevos equipos?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 11, se observa que el 100% expresaron que NO existía personal capacitado para manejar la información de nuevos equipos.

Tabla N° 12: Posibilidades del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a posibilidades del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que los miembros de la organización tengan las posibilidades de aprender a manejar el nuevo sistema de cámaras de seguridad?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y; 2018.

En la Tabla N° 12, se aprecia que el 90% expresaron que los miembros de la organización NO tendrían posibilidades para aprender a manejar el nuevo sistema de seguridad, mientras que un 10% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 13: Ventajas Institucionales

Distribución de frecuencias relacionadas a ventajas institucionales respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	25
No	15	75
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Considera usted que las ventajas institucionales de tener la presencia de cámaras afecten la tranquilidad de los trabajadores?, como es la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 13, se observa que el 75% expresaron que NO les afectaría en nada su tranquilidad en cuanto a la ventaja de poseer cámaras en la institución, mientras que un 25% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 14: Información acerca del Sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a la información acerca del Sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	35
No	13	65
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Posee alguna información acerca del sistema y todos sus beneficios que ayudarán a brindar seguridad en la organización?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 14, se aprecia que el 65% expresaron que NO conocían algún tipo de información respecto a los sistemas de vigilancia, mientras que un 35% de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 15: Medición de conocimientos

Distribución de frecuencias relacionadas a la medición de conocimientos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Tiene conocimientos de los medios necesarios que aportaría y mejoraría al usar este sistema de seguridad?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 15, se observa que el 90% expresaron que NO tenían medición de conocimientos necesarios para usar este sistema de seguridad, mientras que un 10% de los encuestados indicaron que sí cuentan con los medios necesarios para poder usar este sistema.



B. Dimensión N° 2: Nivel de optimización de costos económicos

Tabla N° 16: Recursos económicos

Distribución de frecuencias relacionadas a los recursos económicos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la organización cuenta con los recursos económicos para una posible implementación de cámaras de seguridad?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 16, se aprecia que el 100% expresaron que SI cuentan con los recursos económicos para una posible implementación de cámaras.

Tabla N° 17: Nivel de Conocimiento

Distribución de frecuencias relacionadas al nivel de Conocimiento respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Conoce Usted algunas municipalidades que cuenten con el nivel de conocimientos en cámaras de seguridad?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 17, se observa que el 90% expresaron que NO conocían municipalidades que cuenten con este sistema, mientras que un 10 % de los trabajadores encuestados indicaron que sí.

Tabla N° 18: Comodidad del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a la comodidad del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	11	55
No	9	45
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que al contar con estos sistemas de vigilancia se sienta más cómoda dentro de su área de trabajo?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 18, se aprecia que el 55% expresaron que SI se sentirían cómodos al contar con este sistema, mientras que el 45% de los trabajadores encuestados indicaron que no estarían de acuerdo.

Tabla N° 19: Propuesta de Prevención

Distribución de frecuencias relacionadas a la propuesta de prevención respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	90
No	2	10
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿La propuesta de implementar este sistema de cámaras de vigilancia ayudaría a prevenir algún problema dentro y fuera de la municipalidad?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 19, se observa que el 90% expresaron que SI ayudaría esta propuesta a prevenir algún problema en la municipalidad, mientras que un 10% de los trabajadores encuestados indicaron que no.

Tabla N° 20: Seguridad Laboral

Distribución de frecuencias relacionadas a la seguridad laboral respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que necesita más seguridad dentro de su centro de trabajo?, como en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 20, se aprecia que el 100% expresaron que SI necesitan más seguridad dentro en su centro de trabajo.

Tabla N° 21: Nivel Recursos

Distribución de frecuencias relacionadas al nivel de recursos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	75
No	5	25
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Le gustaría a Usted que estos sistemas de vigilancia cuenten con niveles de recursos necesarios para la captura de alguna imagen?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 21, se observa que el 75% expresaron que SI les gustaría contar con recursos necesarios para la captura de imágenes, mientras que un 25% de los trabajadores indicaron que no.

Tabla N° 22: Instalación de equipos

Distribución de frecuencias relacionadas a la instalación de equipos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	13	65
No	7	35
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Actualmente cuentan con computadoras modernas para una posible instalación de equipos para este sistema?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 22, se aprecia que el 65% expresaron que SI les gustaría contar con computadoras modernas para una posible instalación de equipos en el sistema, mientras que un 35% de los trabajadores indicaron que no.

Tabla N° 23: Modernización de Equipos

Distribución de frecuencias relacionadas a la modernización de equipos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Le gustaría a Usted que en el lugar donde labora cuente con la modernización de equipos PC?, en la municipalidad Distrital de Catacaos en el año 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 23, se observa que el 100% expresaron que SI les gustaría contar con computadoras modernas para una posible instalación del sistema.



Tabla N° 24: Desventajas en la institución

Distribución de frecuencias relacionadas a las desventajas en la institución respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85
No	3	15
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Usted conoce si hay conexión a Internet para evitar cualquier problema que pase dentro de su trabajo?, en la municipalidad Distrital de Catacaos en el año 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 24, se aprecia que el 85% expresaron que SI conocen la existencia de conexión a internet para cualquier problema, mientras que un 15% de los trabajadores indicaron que no.

Tabla N° 25: Conexión de Redes

Distribución de frecuencias relacionadas a la conexión de redes respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que es necesario contar con un servicio de conexión de redes?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 25, se observa que el 100% expresaron que SI es necesario contar con el servicio de conexión de redes.

C. Dimensión N° 03 : Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva

Tabla N° 26: Vialidad del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a la vialidad del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	14	70
No	6	30
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Considera Usted viable este proyecto como un servicio que brinde mayor seguridad al personal administrativo, así como también sirva como un apoyo al personal de seguridad en la municipalidad?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 26, se aprecia que el 70% expresaron que SI consideran viable el proyecto para brindar una mayor seguridad al personal administrativo, mientras que un 30% de los trabajadores indicaron que no.

Tabla N° 27: Importancia del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a la importancia del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Considera Usted importante que el sistema cuente con el uso de vigilancia y monitoreo mediante cámaras IP en la Municipalidad?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 27, se aprecia que el 100% de los trabajadores expresaron que SI consideran importante contar con el uso del sistema de vigilancia en la municipalidad.

Tabla N° 28: Estudio del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas al estudio del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	40
No	12	60
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Usted cree que con el estudio del sistema de vigilancia se podrá mejorar los niveles de seguridad?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 28, se observa que el 60% expresaron que NO se podría mejorar los niveles de seguridad con el estudio del sistema de vigilancia, mientras que un 40% de los trabajadores indicaron que sí podría mejorar el nivel de seguridad.

Tabla N° 29: Medios de Comunicación

Distribución de frecuencias relacionadas a medios de Comunicación respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	35
No	13	65
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Dentro de la municipalidad cuenta usted con algún medio de comunicación?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 29, se aprecia que el 65% expresaron que NO cuentan con algún medio de comunicación, mientras que un 35% de los trabajadores expresaron que sí.

Tabla N° 30: Mejorar el Nivel de Seguridad

Distribución de frecuencias relacionadas a mejorar el nivel de seguridad respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Le gustaría mejorar el nivel de seguridad dentro de su trabajo?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 30, se observa que el 100% expresaron que SI les gustaría mejorar el nivel de seguridad dentro de su trabajo.

Tabla N° 31: Utilización de Equipos

Distribución de frecuencias relacionadas a la utilización de equipos respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	11	55
No	9	45
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Le gustaría utilizar equipos modernos?, en la Municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 31, se aprecia que el 55% expresaron que sí les gustaría utilizar equipos modernos, mientras que un 45% de los trabajadores indicaron que no.



Tabla N° 32: Medidas en el Área

Distribución de frecuencias relacionadas a las medidas en el área respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Le gustaría contar con todas las medidas de seguridad dentro de su área de trabajo?, en la municipalidad Distrital de Catacaos.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 32, se observa que el 100% expresaron que SI les gustaría contar con todas las medidas de seguridad dentro de su trabajo.

Tabla N° 33: Bienestar de los Trabajadores

Distribución de frecuencias relacionadas al bienestar de los trabajadores respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	750
No	5	25
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que por el bienestar de los trabajadores y visitantes al entrar a la municipalidad se sientan contentos al saber que cuentan con cámaras de seguridad?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 33, se aprecia que el 75% expresaron que SI sería un bienestar para los trabajadores y satisfacción para visitantes al saber que cuentan con el sistema de seguridad, mientras que un 25% indicaron que no.

Tabla N° 34: Monitoreo de Áreas

Distribución de frecuencias relacionadas al monitoreo de áreas respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativas	n	%
Si	14	70
No	6	30
Total	20	100

Fuente Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Estaría de acuerdo usted al poder monitorear las áreas de la Municipalidad utilizando el Sistema de vigilancia IP?

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 34, se observa que el 70% expresaron que SI está de acuerdo al poder monitorear las áreas de la municipalidad, mientras que un 30% de los trabajadores indicaron que no.

Tabla N° 35: Beneficios del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a los beneficios del sistema respecto a la aceptación del Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Alternativa	n	%
Si	17	85
No	3	15
Total	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que con los beneficios del sistema actual contribuya de una manera importante a sus funciones laborales?

Aplicado por: Cabana, Y; 2018.

En la Tabla N° 35, se aprecia que el 85% expresaron que SI era importante los beneficios del sistema para contribuir de una manera importante en sus funciones laborales en la municipalidad, mientras que un 15% de los trabajadores indicaron que no.

### Dimensión 1: Nivel de seguridad fuera y dentro del local

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 1: Nivel de seguridad fuera y dentro del local con respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Dimensión 1	n	%
Si	5	25
No	15	75
Total	20	100

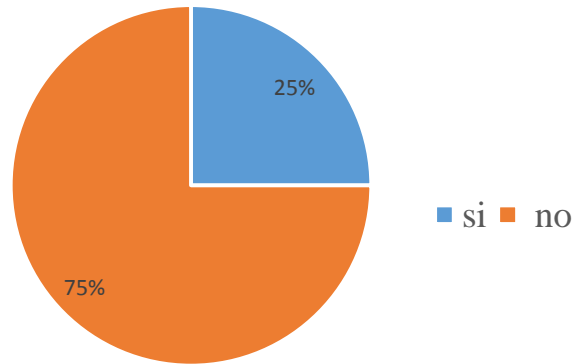
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de seguridad fuera y dentro del local respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad, basado en 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Catacaos, en el año 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 36, se observa que el 75% expresaron que NO cuentan con medidas necesarias de seguridad para su tranquilidad en la organización, mientras que un 25% de los trabajadores indicaron que sí cuentan con medidas de seguridad.

### Gráfico N° 15: Resultados de la Dimensión 1

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 1: Seguridad fuera y dentro del local, en el Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.



Fuente: Tabla N° 36

## Dimensión 2: Nivel de optimización de costos económicos

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 2: Nivel de optimización de costos económicos con respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Dimensión 2	n	%
Si	18	90
No	2	10
Total	20	100

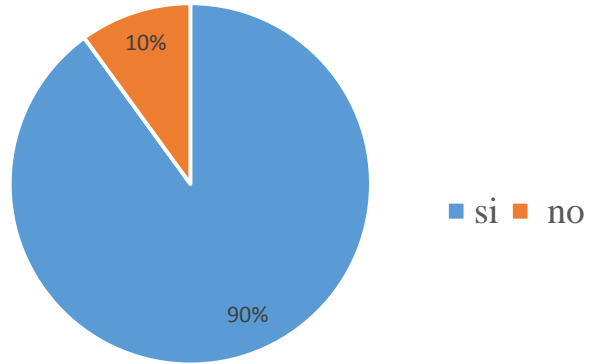
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de optimización de costos económicos respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad, basado en 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 37, se aprecia que el 90% expresaron que les gustaría que SI se realice esta propuesta de implementación teniendo una evaluación técnica de los equipos que se utilizarían, mientras que un 10% de los trabajadores indicaron que no.

### Gráfico N° 16: Resultados de la Dimensión 2

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 2: Nivel de optimización de costos económicos, en el Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.



Fuente: Tabla N° 37



Dimensión 3: Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 3: Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva con respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Dimensión 3	n	%
Si	15	75
No	5	25
Total	20	100

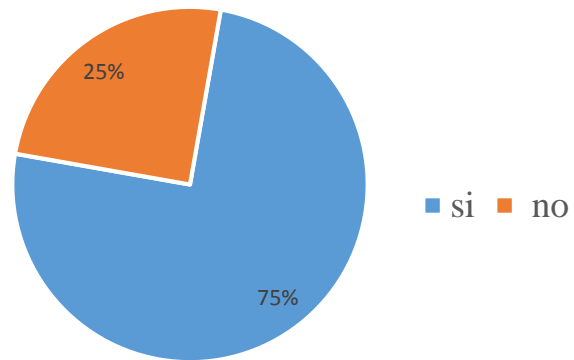
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva respecto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad, basado en 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 38, se observa que el 75% expresaron que, SI consideran viable el proyecto para una mejor seguridad y satisfacción, mientras que un 25% de los trabajadores indicaron que no.

### Gráfico N° 17: Resultados de la Dimensión 3

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 3: Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva en el Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.



Fuente: Tabla N° 38

Tabla N° 39: Resumen General de Dimensiones

Distribución de frecuencias relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de aceptación de los trabajadores en cuanto al Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad en la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Dimensión 1	5	25	15	75	20	100
Dimensión 2	18	90	2	10	20	100
Dimensión 3	15	75	5	25	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la aceptación de las tres dimensiones definidas para la investigación, en la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

Aplicado por: Cabana, Y.; 2018.

En la Tabla N° 39, se puede observar que en las tres dimensiones el mayor porcentaje de los trabajadores encuestados expresaron que SI les gustaría contar con este gran beneficio.

Gráfico de Distribución porcentual de las encuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores para el Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos; 2018.

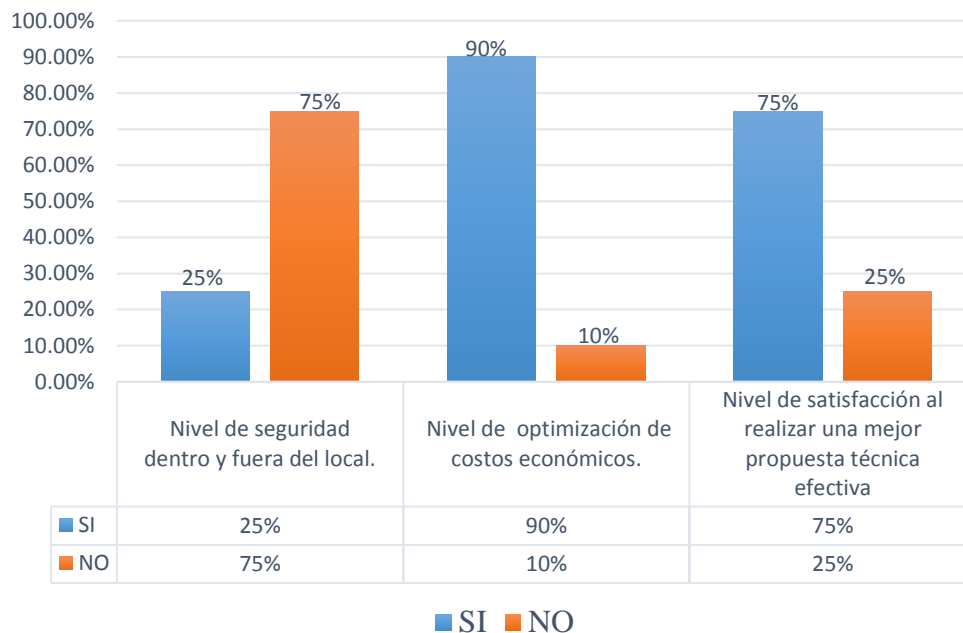


Tabla N° 39

## 5.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es realizar un Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital De Catacaos-Piura; 2018, para representar una propuesta de mejora de la seguridad en la organización.

1. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de seguridad dentro y fuera del local de la municipalidad de Catacaos, la Tabla N° 36 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron que NO cuentan con medidas necesarias de seguridad para su tranquilidad en la organización, a comparación con los resultados obtenidos en su proyecto de investigación realizada por Collantes y Soto (9), en su investigación donde obtuvo como resultado para una dimensión a la presente, obtuvo un resultado de identificación de un 80% donde su objetivo es No fomentar practicas violentas y así dar solución a actos de delincuencia . Esta similitud en los resultados se justifica porque en dicha municipalidad se evidencia que falta un control de medida de seguridad que permita la protección de los bienes de las personas que laborarán en la municipalidad y así también diagnosticar las principales amenazas del entorno.
2. Así mismo , de acuerdo a los resultados obtenidos en la dimensión: Nivel de optimización de costos económicos en la organización, la Tabla N° 37 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 90% de los trabajadores encuestados expresó que SI es necesario que cuente con una optimización e innovación de recursos, a comparación con los resultados obtenidos en su proyecto de investigación realizada por Salvador (10) , en su investigación donde obtuvo como resultado para una dimensión a la presente , un resultado de 87.45% de satisfacción y aceptación . Esta similitud en los resultados se justifica porque en dicha municipalidad se evidencia que es necesaria la planificación del desarrollo económico para diseñar una estrategia a una posible

implementación, lo que permite evidentemente en un futuro alcanzar sus objetivos y metas de desarrollo que se han propuesto en el municipio.

3. Finalmente en lo que respecta a los resultados obtenidos en la dimensión : Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva, la Tabla N° 38 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 75% de los trabajadores encuestados expresó que SI está satisfecho con que se instale , acredite soluciones y cambio, a comparación con los resultados obtenidos en su proyecto de investigación realizada por Masabanba (4) , en su investigación donde obtuvo como resultado para una dimensión a la presente, un resultado de 78% de satisfacción. Esta similitud en los resultados se justifica porque en la municipalidad deberán tener una mayor conciencia sobre la propuesta del sistema en controles internos para una mayor solución por parte de los trabajadores.

### **5.3 Propuesta de Mejora**

La Municipalidad deberá tener una mayor conciencia sobre el soporte de los servicios informáticos de los controles internos y externo. Para ello se propone que las cámaras de seguridad sean analógicas para ser instaladas en el primer piso donde se encuentran las áreas importantes anteriormente mencionadas en la presente tesis.

Las cuales son elegidas por las siguientes ventajas:

1. Una señal con amplitud y periodo variable en el tiempo para disuadir el delito y reducir los vandalismos que se dan en la municipalidad distrital de catacaos.
2. Movimiento estable cuando ocurra terremotos y tormentas de viento en la organización.
3. Proporcionar la capacidad de reproducción de imágenes de video en

condiciones de baja iluminación lo cual transforma de niveles oscuros a claros.

4. Poseen visión nocturna y detección de movimiento que pueden ser cosas o personas en movimiento, que facilitará ponerse en estado de alerta cuando algo se mueve delante de las cámaras.
5. Reduce los costes operativos y optimiza las inversiones efectuadas en equipamiento de vigilancia en la organización.

Las cámaras de seguridad propuestas serán de tipo tubular fijas infrarrojas con una visión nocturna para las oficinas, por lo tanto para la parte exterior se utilizará cámara de tipo domo PTZ, todas ellas conectadas a un DVR donde les permitirán recopilar información que les servirá para su área de trabajo como para su tranquilidad, identificando las acciones más idóneas para el municipio.

Los sistemas de cámaras de seguridad son muy necesarios para el resguardo principalmente de la información. A esto también se le suma el hecho que ayudarán a resguardar la integridad física de los trabajadores y de las instalaciones.

### **5.3.1 Tecnologías a utilizar**

#### **Cámara HIKVISION TURBO HD**

Esta propuesta de cámaras se instalará internamente en las áreas de la municipalidad los cuales son de alta resolución, contará con un sistema de infrarrojos capaz de obtener imágenes de todo lo que ocurra frente a la cámara incluso sin ningún tipo de iluminación. Su filtro garantizará colores nítidos e intensos de día, y en el momento en que la luz desciende de un cierto valor, la cámara pasará automáticamente a visión nocturna, consiguiendo imágenes de excelente resolución, lo cual harán de esta

cámara un dispositivo perfecto para vigilar las instalaciones de la municipalidad obteniendo siempre el mejor resultado.

Para la elección de este dispositivo se tuvieron en cuenta las siguientes características técnicas:

**Imagen:**

- Sensor CMOS 1/3” TURBOHD.
- Resolución 1080p Full HD.
- Lente: varifocal 2.8 a 12 mm.
- Iluminación mínima: 0.01 lux color/0 lux B/N

**. Día/Noche:**

- Día/noche real con filtro mecánico.
- LEDs para iluminar hasta 50 m en total oscuridad con Tecnología

**.Funciones:**

- WDR Real 120dB, Smart IR, máscaras de privacidad, eclipse.
- Zoom digital 62X, defect pixel correction, antiniebla, Smart D-Zoom.
- Menú OSD para configuración.
- Configuraciones pre-establecidas de escena para Interiores, exteriores o baja iluminación.
- Detección de movimiento de hasta 4 zonas.

**Interfaces:**

- Salida de video analógico HD en BNC.
- Salida de video analógico estándar.
- Entrada de alimentación 12 V.



### **Características Físicas y Eléctricas:**

- Para exterior IP66.
- Incluye montaje con cableado protegido.
- Carcasa de exterior a prueba de polvo y agua
- Temperatura de operación: -20 a 60 °C
- Dimensiones: 300.82 x 100.76 x 107.55 mm.
- Peso: 880 g.
- Alimentación 12 V-4.5 W.
- Requiere baluns TURBO



### **Cámara domo PTZ**

La propuesta de cámara domo PTZ se pondrá en la parte exterior de la municipalidad cubriendo una amplia área en la organización al permitir una mayor flexibilidad en las funciones de movimiento horizontal, vertical y zoom. Asimismo, permitirá un movimiento horizontal continuo de 360 grados y un movimiento vertical normalmente 180 grados.

También proporcionarán solidez mecánica para una operación continua en el modo ronda de vigilancia, en el que la cámara se moverá automáticamente de una posición predefinida.

Para la elección de este dispositivo se tuvieron en cuenta las siguientes características técnicas:

### **Características de la Cámara:**

- CMOS 1/3".
- Resolución 720p (1280 x 720p).
- Función día/noche real.
- 120 m de visión con LEDs.
- Control de ganancia IR (dependiendo del zoom).
- Zoom de 368X, (23X óptico y 16X digital).
- Iluminación mínima: color 0.02 lux.
- Iluminación mínima: B/N 0.002 lux.
- Iluminación mínima: 0 lux con IR.
- 23X Longitud focal de 4 a 92 mm/16X zoom digital.
- UTC (configuración vía cable coaxial)

### **Funciones Generales:**

- Giro de 360° continuos.
- 256 presets, 8 patrols, 4 patrones, función crucero.
- Autoflip.
- Función de parkaction (función de casa).
- Velocidad de presets: 200o /s
- Velocidad de paneo: 0.1o - 240o/s

### **Especificaciones:**

- Incluye: domo, housing para exterior
- Comunicación RS-485.
- 1 salida HD TVI/1 salida BNC.
- Protección contra picos de corriente y descargas atmosféricas.
- Compatible con grabadoras digitales TURBOHD (TVI).
- Temperatura de operación: -30 a 65 °C.
- Consumo: 30 W.
- Alimentación 24 V.

- Dimensiones: 230 (diámetro) x 353.4 (altura) mm.
- Peso: 4.5 kg



### **DVR Hikvision**

Utilizaremos un DVR DS-7216HQHI-F2/N de 16 canales de 2 Discos Duros, max. 6TB, 2x USB 2.0, 1x RJ-45 para las cámaras de seguridad ya que cumplirá varias funciones, se instalará en la computadora, por medio de este visualizaremos, grabaremos las imágenes y audios que llegaran desde las cámaras de seguridad.

### **Características:**

- Analógico/TURBOHD/.
- Soporta servicio DDNS HIKVISION.
- Compatible con software cliente iVMS-4200 (Windows/Mac)
- Temperatura de operación: -10 a 55 °C.

### **Codificación de Video:**

- Main stream: 1080p, 720p, VGA, WD1, 4CIF, CIF.
- Sub stream: WD1, 4CIF, CIF, QCIF, QVGA.
- Bitrate de 32 Kbps hasta 6 Mbps.

### **Salidas de Video:**

- Salida video de HDMI y VGA simultáneas.
- Soporta resoluciones de 1920 x 1080p, 1280 x 1024p, 1280 x 720p, 1024 x 768p en HDMI o VGA.

### **Búsqueda y Reproducción:**

- Reproducción instantánea de una cámara en el modo de multivista en vivo.
- Reproducción simultánea síncrona de 4 canales a 1080p hacia delante y en reversa.
- Reproducción local y remota, con búsquedas por agenda o eventos.
- Identificación de grabación por etiquetas para buscar y reproducir por etiquetas.
- Bloqueo de segmentos importantes de grabación para evitar la sobreescritura.



### **Monitor Samsung**

Para este sistema se eligió el siguiente dispositivo, el cual se adapta a las necesidades buscadas: Monitor Samsung LCD 46'', en la cual se instalara en el área de Procuraduría Municipal. Primero se empotrará el rack en la pared a 2.20 m sobre el suelo, luego se une el rack con la pantalla LCD para que quede fija en la pared. Seguidamente se empotrarán canaletas para que por allí pase los cables de energía hacia un tomacorriente y el cable de vídeo hacia el DVR

Para la elección del monitor se tuvieron en cuenta las siguientes características técnicas:

- Tiempo de respuesta: 6.5ms.
- Brillantez: 400cd/m2.
- Formato Full HD 1920 x 1080p.
- Color display 16.7 millones de pixeles.
- 1 VGA, 1 entrada/salida BNC, 2 entradas HDMI (video y audio).
- Modos de video: Video 1/PC/HDMI 1/HDMI 2.
- 2 entradas de audio en RCA y 1 en PC,
- Incluye: cable de alimentación, cable VGA, control remoto.
- Temperatura de operación: 0 a 40 °C.
- Alimentación: 100/240Vca.
- Consumo: 70 W.
- Dimensiones: 747 x 450 x 80mm.
- Dimensión para montaje: 200 x 100 mm o 200 x 200 mm.
- Peso: 12.1 kg. movimiento adaptado 3D.
- Multilenguaje: inglés, alemán, francés, español.
- Incluye: cable de alimentación, VGA, HDMI y control remoto.
- Alimentación: 100/240 Vca, consumo: 100 W.
- Dimensiones: 1070.4 x 634.2 x 68.8 mm.
- Peso: 25 kg.



## Programa a utilizar

### SOFTWARE "Blue Iris"

Blue Iris es un completísimo software para Windows.

Con Blue Iris y las cámaras analógicas podrá vigilar en directo o automáticamente lugares diferentes y desde cualquier área.

Actualmente es el programa con mayor número de marcas compatibles y con mayores frecuentes actualizaciones, lo que le permitirá tener un único sistema para todas sus cámaras actuales y futuras.

Posee todas las funciones que pueda desear en cuanto a personalización de la visión, grabaciones, alarmas, notificaciones, programación, seguridad de acceso, perfiles de situaciones, compatibilidad con Android y iPhone, etc.



### **5.3.2 Consideraciones Técnicas**

#### **Cableado UTP Categoría 5:**

El cableado se realizará bajo las normas establecidas, deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 5688.2-1. Su estructura dentro del área es un cableado horizontal, porque va desde el punto de distribución hasta las distintas estaciones de trabajo de la municipalidad, escogiéndose así el cableado de categoría 5, marca Dixon.

Es importante un análisis y supervisión del mismo para corroborar su buen funcionamiento y posibles fallas, las cuales deberán ser corregidas para su óptimo funcionamiento.

#### **Medición del Cableado:**

En esta parte se hará el mismo procedimiento que con las canaletas, se tomará las medidas del cableado para evitar el exceso de cables entre las estaciones de trabajo, para ello utilizaremos 100 metros para luego su respectiva medición de 6 metros por cada oficina.

#### **Colocación de las canaletas:**

Utilizaremos 40 canaletas de 45 x 25 m y para su colocación de ellas simplemente tomaremos las medidas establecidas, cortaremos las canaletas, colocaremos el ramplús en la pared y se atornillarán las canaletas plásticas, así los cables estarán protegidos en todo el trayecto de la ruta.

Se usarán dos tipos de canaletas con división:

Canaleta Principal.- será utilizada para el recorrido principal como pasadizos. Las canaletas deberán ir con sujetadores o empernadas. Los tamaños de estas canaletas estarán en función de los cables a pasar.

Canaleta Secundaria.- Estas canaletas serán las derivaciones de las canaletas principales, éstas ingresarán a las oficinas hacia los puntos de la computadora.



#### **Cable de video:**

Se propone elegir el CABLE COAXIAL RJ-45 y por lo tanto que cumpla con los requisitos deseados para lo cual se utilizaría CABLE COAXIAL RJ-45 B/U MIL NEGRO, LONGITUD EN BOBINA: 500m.

Si las cámaras y monitores estarían separados por una distancia mayor de los 228 m, comprobar es lo más eficiente para asegurarse que se haya hecho una cierta disposición de garantizar la fuerza de la transmisión de señal video, manteniendo así la impedancia del cable constante

#### **Balun**

Permitirá transmitir el video analógico, voltaje de alimentación y datos, con las limitaciones del estándar TIA/EIA. Permitiendo transportar la señal de vídeo desde sus cámaras hasta el monitor a largas distancias de 250 m mediante el cable UTP categoría 5, con una temperatura de funcionamiento de -10°C HASTA 70°C, con una humedad de 0 hasta 95% y cuenta con dimensiones de 39 mm x 16mm.



## ÁREAS DE OFICINAS



Área De Sub Gerencia De Registro Y Determinación



Oficina de Trámite Documentario



Oficina de orientación al contribuyente

Área de administración



Área de Informática



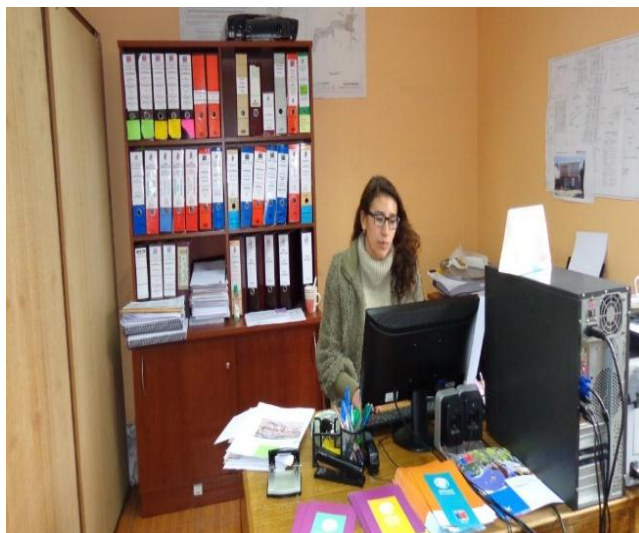
Área de Contabilidad



Área de rentas



## Área de sub gerencia de ejecución coactiva



Área de Procuraduría Municipal Pública



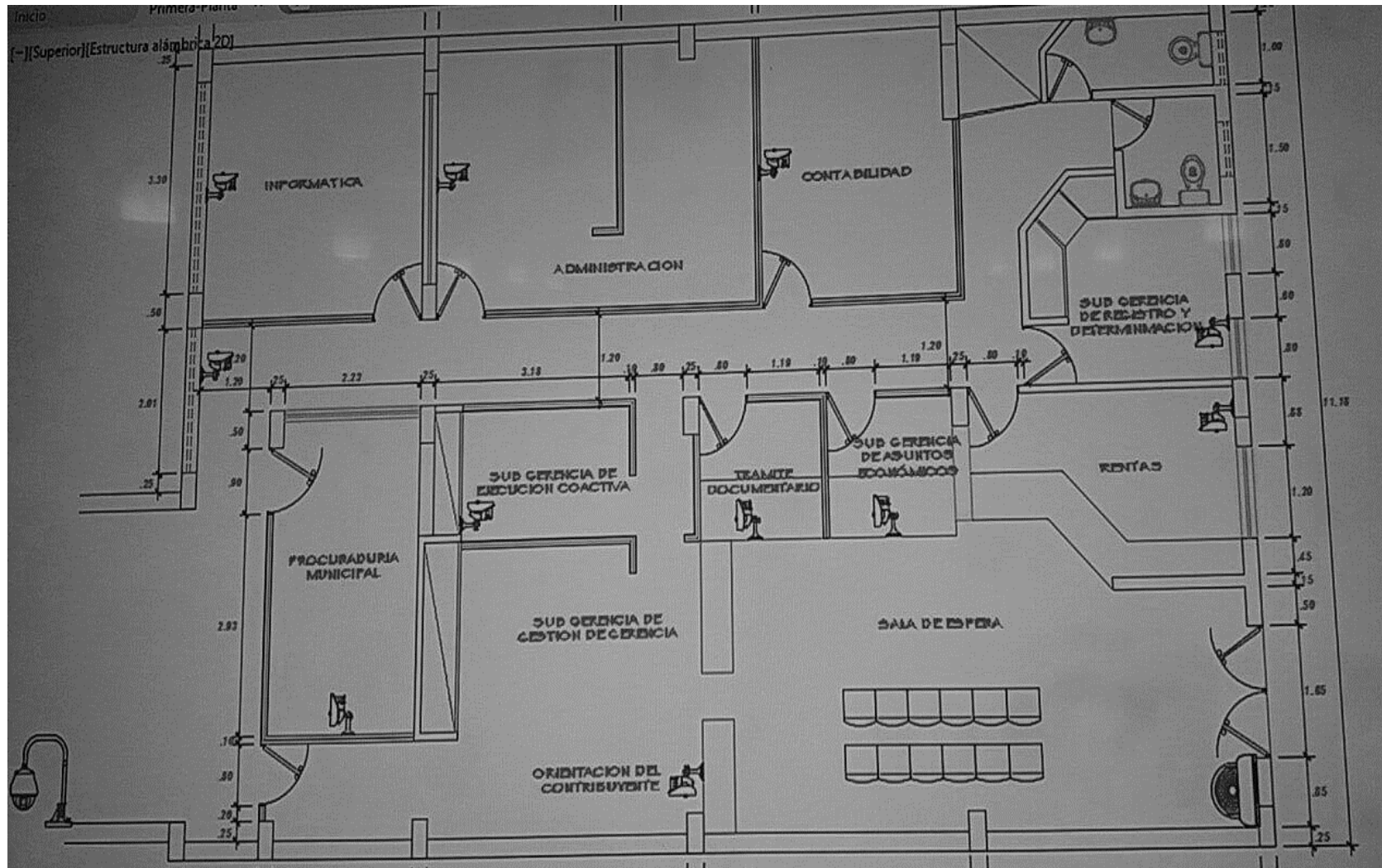
Área de Sub Gerencia de asuntos  
Económicos

### **5.3.3. Diseño de Cámaras de Seguridad en la Municipalidad de Catacaos**

En el diseño de este sistema se han tenido en cuenta una serie de factores para la elección y ubicación de los elementos de la misma. El factor más importante es conocer cuáles son los puntos más vulnerables en materia de seguridad, puntos como puertas o accesos.

También se ha tenido en cuenta la ubicación de bienes valiosos y riesgos personales. Por tratarse de una municipalidad de uso público y por el que circulan diariamente cientos de personas cada uno de los elementos han de ser resistentes al vandalismo o posibles ataques.

Diseño de la distribución de las cámaras de seguridad en las áreas de la Municipalidad de Catacaos.



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 40: Presupuesto de Inversión**

<b>Descripción</b>	<b>Precio(S/)</b>	<b>Cantidad (S/)</b>
Monitor LCD 46''	1 500	1 500
Cámaras Tubular Fijas	120- (11)	1 320
Cámara Domo PTZ	1 420-(2)	2 84
Cable UTP CT5E(100m)	134	134
DVR	2 910	2 910
Canaletas	6 -(40)	240
Balun	25(11)	275
Tarugos-Pernos ¼ x 16u	3 90(3)	11 70
Taladros	399(2)	798
Cinta Aislante	5(3)	15
Servicio de Instalación	2 000	2 000
<b>TOTAL</b>		<b>1 484.27</b>

Fuente: Elaboración Propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos, queda demostrada la necesidad de representar una propuesta de mejora de la seguridad en la organización, ya que esto conlleva a tratar de minimizar los eventuales riesgos que se dan contra el funcionamiento de los servicios en la Municipalidad; por lo que se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada.

En cuanto a las dimensiones, se concluye con lo siguiente:

1. En lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de seguridad dentro y fuera del local de la Tabla N° 36, se puede observar que el 75% de los trabajadores encuestados de la Municipalidad Distrital de Catacaos; expresaron que NO están satisfechos con la seguridad dentro y fuera de la organización, ya que están propensos de sufrir algún robo o pérdida de equipos, en el caso de estos delitos cometidos funciona tanto en las personas externas que ingresan a la municipalidad como también por parte de los mismos trabajadores .
2. En lo que respecta a la dimensión 2: Nivel de optimización de costos económicos de la Tabla N° 37, se puede observar que el 90% de los trabajadores expresaron, que, SI es necesario que cuente con una monitorización y una optimización de costos económicos e innovación de recursos, teniendo así una evaluación técnica de los equipos que se utilizarían, deben estar operativas, con ello permitiría percibir de manera objetiva la forma en que ocurrieron los hechos de faltas o delitos.
3. En lo que respecta a la dimensión 3: Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva en la Tabla N° 38, se puede observar que el 75% de los trabajadores expresaron que SI es necesario realizar una evaluación y propuesta técnica para una mejor seguridad y satisfacción en la Municipalidad.

## RECOMENDACIONES

1. Es importante que los resultados de la presente investigación sea comunicada a los trabajadores que laboran en la municipalidad a fin de que conozcan la realidad en cuanto a su problemática y a la insatisfacción que tienen con respecto a la seguridad que presentan actualmente y de esta manera evalúen la posibilidad de invertir en un proyecto de cámaras de seguridad.
2. Mantener capacitados a los encargados de la seguridad sobre los cursos de normas, métodos de seguridad en lo que respecta al monitoreo a través de cámaras de vigilancia, actualizaciones de nuevas tecnología para que se tenga un control interno y externo de la municipalidad y puedan trabajar en conjunto.
3. Es recomendable que la organización investigada defina un plan estratégico que permita comunicar e institucionalizar procesos, implantando programas educacionales y de entrenamiento ante cualquier eventualidad que pueda presentarse en el monitoreo de la municipalidad.
4. Es importante que la organización considere un área destinado al sistema de video vigilancia propuesto, así como personas de confianza encargadas de resguardar el material con total seguridad para obtener mejores resultados ya sea controlado por medio portátil como computadoras, tablets, celulares, para su posterior visualización.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salmerón S. Manual de gestión de seguridad para planteles educativos: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.; January 2012.
2. Calderón R. Gobierno municipal y seguridad ciudadana en Centroamérica y República Dominicana: reflexiones y propuestas para la acción Guatemala: D - FLACSO; January 2010.
3. Collantes SE. Implementación de un Sistema de Videocámaras utilizando Cloud Computing a nivel Educativo en el Distrito de Comas. Tesis. Lima: Universidad Tecnológica del Perú, Lima; 2012.
4. Masabanba FMB. "Diseño de Prototipo Doméstico de Video Vigilancia con Cámaras IP por Internet".. Tesis. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2013.
5. Rivas JA. "Implementación de Seguridad con Video-Vigilancia y Software". Tesis. Mexico D.F: Instituto Politécnico Nacional; Noviembre , 2011.
6. Calle DFO. "Sistema de Seguridad con Cámaras de Vigilancia IP, Infrarrojo, Detección de Movimiento y Respuesta armada para la empresa Gárgol seguridad CIA LTDA". tesis. Quito -Ecuador: Universidad Internacional del Ecuador; 2010.
7. B. MyA. "Aprovechamiento eficiente de la información captada por las cámaras de seguridad de Tele vigilancia en Chile" Coyhaique; 2008.
8. Namuche L. Repositorio Digital de Tesis PUPC. [Online].; 2013 [cited 2014 octubre 20. Available from: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5078>.

9. Campuñay LR, SPCE. "Implementación de un Sistema de Videocámaras utilizando Cloud Computing a Nivel Educativo en el distrito de Comas". Tesis. Lima-peru., Lima; 2012.
10. Salvador L. "Diseño de un Sistema de Video Vigilancia IP para la Corte Superior de Justicia-La libertad" La Libertad; 2011.
11. Fernandes J. FSP. "Estudio y Diseño de un Estudio de Vigilancia y Monitoreo mediante Cámaras IP para la Municipalidad Distrital de la Unión". Tesis. Piura., Piura; 2014.
12. Agurto C. "Estudio y Diseño de un sistema de Cámaras de seguridad en la junta de usuarios del Sector Hidraulico del Medio y Bajo Piura". Piura., Piura; 2014.
13. Cruz E&. "Diseño e Implementación de un Sistema de alarmas utilizando Protocolo rs485 y Tecnología GSM para los pabellones de la universidad nacional de Piura". Tesis. Piura: Unversional Nacional de Piura, Piura; 2014.
14. Martinez AP. Marco Instiucional y Juridico del municipio. [Online]. [cited 2015 junio 13. Available from: <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/64/pr/pr7.pdf>.
15. 23853 LN. Ley orgánica de las Municipalidades. Mexico.; 9 de junio de 1984.
16. Peruano DOE. Ley Organica de Municipalidades. Articulos. Lima., Perú; 2003 May.
17. Aguilar DAS. Estadísticas Municipales. Informe. Lima: INEI; 20011.
18. Municipalidades del peru. [Online].; 2015 [cited 2015 Mayo 27. Available from: <http://www.deperu.com/abc/estado-peru/1336/las-municipalidades-del-peru>.

19. Coronado CF. Municipalidades, mostrando el camino: asociativismo municipal y desarrollo económico local en Bolivia, Ecuador y Perú Soluciones Practicas 2, editor.: ilustrada; 2007.
20. Municipalidad. [Online].; 2008 [cited 2015 junio 14. Available from: <http://definicion.de/municipalidad/>.
21. Realidad de las municipalidades en el Perú: bases para una política de descentralización y fortalecimiento municipal Texas: Instituto Latinoamericano de Promoción Comunal y Municipal, 1986; 15 Oct 2007.
22. Catacaos MDd. municatacaos. [Online].; 2009 [cited 2015 Julio 02. Available from: <http://llusita.blogspot.com/2011/05/municipalidad-distrital-de-catacaos.html>.
23. Municipalidad Distrital de Catacaos. [Online]. [cited 2015 Julio 02. Available from: <http://www.municatacaos.gob.pe/organigrama.php>.
24. Yañez M. Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y la institucionalidad social: hacia una gestión basada en al conocimiento. In Publications UN, editor..; 2005. p. 83 páginas.
25. Castillo E. publicaciones latina. [Online].; (1998) [cited 2015 junio 14. Available from: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/02hemilce.htm>.
26. OREALC. Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. In UNESCO , editor..; 2014. p. 60 páginas.
27. [Online]. [cited 2015 junio 14. Available from: <http://www.videovigilancia.com/camaras.htm>.
28. Bellechasse L. Aprenda a instalar cámaras de seguridad. In. Guatemala; 2009. p. 65.

29. web-soft. [Online].; 2015. Available from: <http://www.web-soft.com.ar/camaras-de-seguridad>.
30. Iglesias AB. APRENDA A INSTALAR CAMARAS DE SEGURIDAD (CCTV). Informe. ; Febrero del 2016.
31. Ross J. CFTV Analógico e Digital. In. España: Editorial Elearning S.L.; 19 de agosto del 2001. p. 73 páginas.
32. Informatica Moderna. [Online].; 2008 [cited 2016 agosto 21. Available from: [http://www.informaticamoderna.com/Camara\\_IP.htm](http://www.informaticamoderna.com/Camara_IP.htm).
33. Accesor. [Online].; 2015 [cited 2015 junio 15. Available from: [http://www.accesor.com/esp/art2\\_query.php?fam=5](http://www.accesor.com/esp/art2_query.php?fam=5).
34. SIGMA-CCTV. SIGMA-CCTV. [Online].; 2012 [cited 2014 junio 15. Available from: <http://sigma-cctv.com/aplicaciones-para-circuito-cerrado-de-tv.html>.
35. Mata FJG. Videovigilancia: CCTV usando vídeos IP. In.: Editorial :Vértice ; 21 junio del 2010. p. 266 paginas.
36. VIVOTEK. [Online].; 2009 [cited 2015 Junio 15. Available from: <http://www.zbyte.es/Descargas/cam-ip-Vivotek-FD8162-DataSheet.pdf>.
37. J.C LR. Estructura , funcionamiento y aplicación de cámaras IP. Monografía. Pachuca de Soto: Universidad Autónoma del estado de Hidalgo; Marzo 2007.
38. Mata FJG. Videovigilancia: CCTV usando vídeos IP. In. España: Editorial Vértice; 2010. p. 266 paginas.
39. Santa Fe Corporativo. Santa Fe Corporativo. [Online].; 2014 [cited 2015 Julio 02. Available from: <http://www.santafecorporativo.com/cctv2.php>.

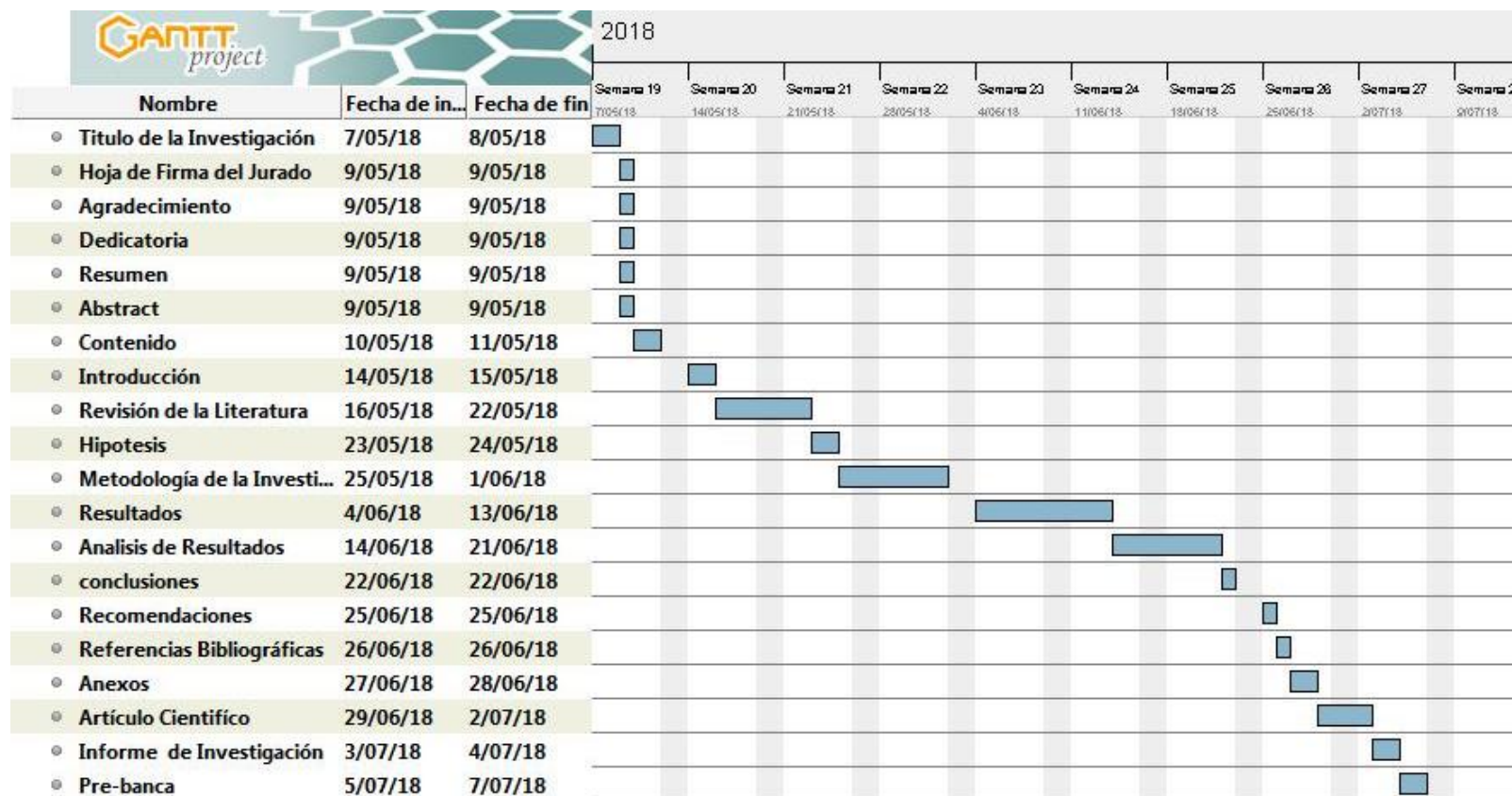
40. Accesor. [Online]. [cited 2015 Julio 02. Available from: [http://www.accesor.com/esp/art2\\_query.php?fam=5](http://www.accesor.com/esp/art2_query.php?fam=5).
41. Direct Industry. [Online].; 2014 [cited 2015 Julio 02. Available from: [http://www.directindustry.es/prod/fujinon/lentes-objetivos-transmision-camara-videovigilancia-varifocales-dia-noche-cctv-34514-1531435.html#product-item\\_1531445](http://www.directindustry.es/prod/fujinon/lentes-objetivos-transmision-camara-videovigilancia-varifocales-dia-noche-cctv-34514-1531435.html#product-item_1531445).
42. libre m. Mercado Libre. [Online].; 2014 [cited 2016 agosto 22. Available from: [http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-469076757-conector-para-cable-rg59-permaseal-para-ponchar-cable-coaxia-\\_JM](http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-469076757-conector-para-cable-rg59-permaseal-para-ponchar-cable-coaxia-_JM).
43. Belechasse L. Distribución de energía en CCTV y otros sistemas electrónicos. In. USA: Lulu Press; 2015. p. 229.
44. Orihuela JMC. Diseño de una Red Inalambrica de banda ancha para un entorno rural. Proyecto. Málaga: Universidad de Málaga, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación; septiembre 2008.
45. B&B Seguridad Digital. [Online].; 2008 [cited 2015 Julio 02. Available from: [http://www.midisec.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64:introduccion-a-sistemas-vigilancia-ip&catid=42:introduccion-a-las-tecnologias&Itemid=67](http://www.midisec.com/index.php?option=com_content&view=article&id=64:introduccion-a-sistemas-vigilancia-ip&catid=42:introduccion-a-las-tecnologias&Itemid=67).
46. AJ,LA. Técnicas de investigación en ciencias sociales.. In. Madrid : Dykinson; 1995.
47. Hanwha Techwin Europe. [Online].; 15. Available from: <https://www.hanwha-security.eu/es/la-nueva-version-de-samsung-ipolis-mobile-cuenta-con-acceso-remoto-mas-sencillo-y-seguro-y-anade-la-funcion-favoritos/>.
48. R. Hernández Sampieri CF. In. México; 2006. p. 182.

49. Alzina RB. Metodología de la Investigación Educativa. In. Madrid : La Muralla S.A; 2009. p. 449.
50. Sabino. Metodología de la investigación en Ciencias Sociales Tabasco UJAd, editor. Tabasco; 1986.
51. Zegarra JLA. Nivel de conocimiento del personal y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Santa en el año 2009. Para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Universidad Uladech Católica; 2009.
52. Kerlinger FN. Investigación del comportamiento. 4th ed. McGraw-Hill 2, editor. México : Interamericana.; 1988.
53. Heinemann K. Introducción a la Metodología de la Investigación Empírica. Primera Edición ed. Barcelona: Paidotribo; 2003.
54. Burga DM. Metodología de Estudio de Línea de Base. Revista de investigación. 2009;; p. 22.
55. G.Arias F. Investigación, El Proyecto de. 3rd ed. Caracas: Editorial Episteme; 1999.
56. Tamayo MTy. El proceso de la Investigación. 4th ed. Mexico : Limusa: Limusa ,S.A; 2004.
57. Gonzales A. Los Estudios de Encuesta. [Online].; 2009. Available from: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Encuesta\\_doc.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Encuesta_doc.pdf).
58. Namakforoosh M. Metodología de la Investigación. 2nd ed. Limusa E, editor. Mexico; 2000.

59. Grande E. Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial. 10th ed. Madrid : ESIC Editorial ; 2009.
  
60. PUEBLA SB. Observación :Metodos de Investigación. [Online].; 2010. Available from:  
[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Observacion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf).

# ANEXOS

## ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia



**ANEXO N° 2: PRESUPUESTO**

<b>RUBRO</b>	<b>CANT.</b>	<b>COSTO UNITARIO (S/)</b>	<b>COSTO PARCIAL (S/)</b>	<b>COSTO TOTAL (S/)</b>
<b>MATERIALES</b>				41.60
Lapiceros	05	1.00	5.00	
Folder Manila	4	0.70	2.80	
Plumones	01 Estuche	5.00	5.00	
Centímetro	01	1.00	1.00	
Cuaderno	Unidad	2.80	2.80	
Memoria USB 8GB	Unidad	25.00	25.00	
<b>SERVICIOS</b>				149.00
Internet	30 Días	0.80	24.00	
Impresiones	200 Hojas	0.50	100.00	
Copias	250 Hojas	0.10	25.00	
<b>MOVILIDAD</b>				150.00
Pasajes	30 Días	5.00	150.00	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>S/340.60</b>

Fuente: Elaboración propia

### **ANEXO N° 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada:

**PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS-PIURA; 2018.**

**TESISTA: Yenny del Socorro Cabana Yamunaque**

#### **INSTRUCCIONES:**

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

A continuación se le presenta preguntas que agradeceremos responder marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO); por favor seleccione **SOLO UNA ALTERNATIVA**

**Cuestionario: Dimensión N° 1**

N°	Nivel de seguridad dentro y fuera del local	SI	NO
1°	¿Considera usted que la información y otros activos se encuentran seguros de robo en la organización donde labora?		
2°	¿Usted observa que el actual personal de seguridad de la organización, emite satisfacción para cuidar las áreas de trabajo?		
3°	¿Considera Usted que en su trabajo existen medios de vigilancia?		
4°	¿Se considera apto para una implementación de cámaras de seguridad dentro de su labor de trabajo?		
5°	¿Existe medidas de seguridad las cuales permitan a los turistas y a la organización prevenirlos de atentados de robos?		
6°	Existe personal capacitado que se base en seguridad para manejar la información de nuevos equipos?		
7°	Cree usted que los miembros de la organización tengan las posibilidades de aprender a manejar el nuevo sistema de cámaras de seguridad?		
8°	¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de cámaras afecte la tranquilidad de los trabajadores?,		
9°	¿Posee alguna información del sistema y todos sus beneficios que ayudarán a brindar seguridad en la organización?		
10°	¿Tiene conocimientos de los medios necesarios que aportaría y mejoraría al usar este sistema de seguridad?		

**Cuestionario Dimensión N° 2:**

N°	Nivel de optimización de costos económicos	SI	NO
1°	¿Cree usted que la organización cuenta con los recursos económicos para una posible implementación de cámaras de seguridad?		
2°	¿Conoce usted algunas municipalidades que cuenten con cámaras de seguridad?		
3°	¿Cree Usted que al contar con estos sistemas de vigilancia se sienta más cómoda dentro de su área de trabajo?,		
4°	¿La propuesta de implementar este sistema de cámaras de vigilancia ayudaría a prevenir algún problema dentro y fuera de la municipalidad?		
5°	¿Cree Usted que necesita más seguridad dentro de su centro de trabajo?,		
6°	¿Le gustaría a Usted que estos sistemas de vigilancia cuenten con recursos necesarios para captura de alguna imagen?		
7°	¿Actualmente cuentan con computadoras modernas para una posible instalación de este sistema?		
8°	¿Le gustaría a Usted que en el lugar donde labora cuente con PC modernas?		
9°	¿Usted conoce si hay conexión a Internet para cualquier problema que pase dentro de su trabajo?,		
10°	¿Cree Usted que es necesario contar con servicio de Internet?		

**Cuestionario Dimensión N° 3:**

N°	Nivel de satisfacción al realizar una mejor propuesta técnica efectiva	SI	NO
1°	¿Considera Usted viable este proyecto como un servicio que brinde mayor seguridad al personal administrativo así como también sirva como un apoyo al personal de seguridad en la municipalidad?		
2°	Considera Usted importante contar con el uso del sistema de vigilancia y monitoreo mediante cámaras IP en la Municipalidad?		
3°	Usted cree que con el estudio del sistema de vigilancia se podrá mejorar los niveles de seguridad?		
4°	¿Dentro de la municipalidad cuenta usted con algún medio de comunicación?		
5°	¿Le gustaría mejorar el nivel de seguridad dentro de su trabajo?		
6°	¿Le gustaría utilizar equipos modernos?		
7°	¿Le gustaría contar con todas las medidas de seguridad dentro de su área de trabajo?		
8°	¿Cree Usted que los trabajadores y visitantes al entrar a la municipalidad se sientan contentos al saber que cuentan con cámaras de seguridad?		
9°	¿Estaría de acuerdo usted al poder monitorear las áreas de la Municipalidad utilizando el Sistema de vigilancia IP?		
10°	¿Cree usted que con el actual sistema contribuya de una manera importante a sus funciones laborales?		