



Universidad Científica del Perú - UCP

*Registrado en el Asiento N° A00010 de la Partida N° 11000318, Personas Jurídicas de Iquitos,
Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP*

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE TITULACIÓN

TITULO PROFESIONAL
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
(Proyecto Profesional)

**“PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA
SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESTUDIO AQUINO S.CIV.R.L. – IQUITOS
2021”**

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

AUTOR (es):

BACH. SANCHEZ GRANDEZ ANTHONY MARTIN

ASESOR (es):

ING. ISAAC DUHAMEL CASTILLO CHALCO

San Juan Bautista – Loreto – Maynas – Perú

2021

Dedicatoria

A Dios quien supo guiarme por el buen camino, brindarme la fuerza para seguir adelante.

A mis padres Carlos Sánchez Arévalo y Ederly Grandez Paredes, por su apoyo incondicional en todos los aspectos, forjándome como ser humano con valores y motivándome en todo momento para lograr llegar a mi meta como profesional.

Agradecimiento

De manera especial y sincera a mi asesor Ing. Isaac Duhamel Castillo Chalco, por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solo en el desarrollo del trabajo de suficiencia profesional, sino también en mi formación como investigador.

A la Universidad Científica del Perú por albergarnos durante el periodo de mi formación académica formando profesionales de calidad.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA DEL DÍA 20 DE AGOSTO DEL 2021, VIA LA PLATAFORMA ZOOM SUPERVISADO EN LINEA POR LA SECRETARIA ACADEMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ.



Jurado 1:

Firma de Jurados y Asesor



Jurado 2:



Jurado 3:



Asesor: Ing. Isaac Duhamel Castillo Chalco

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Con Resolución Decanal N° 404-2021-UCP-FCEI del 07 de julio del 2021, la FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación de tesis a los señores:

- | | |
|--|------------|
| • Ing. Jimmy Max Ramírez Villacorta, Mg. | Presidente |
| • Ing. Cesar Palacios Chávez. | Miembro |
| • Ing. Angel Marthans Ruiz, Mg. | Miembro |

Como Asesor: **Ing. Isaac Duhamel Castillo Chalco**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 10:00 am del día ~~viernes~~ 20 de agosto del 2021, a través de la plataforma ZOOM supervisado en línea por la Secretaria Académica del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas y de información de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú., se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional: **“PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESTUDIO AQUINO S.CIV.R.L. – IQUITOS 2021”**

Presentado por el sustentante: **ANTONY MARTIN SANCHEZ GRANDEZ**

Como requisito para optar el título profesional de: **INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMA**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: **ABSUELTAS**

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: **APROBADO POR MAYORIA**

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta.



Miembro



Presidente



Miembro

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Formulación del Problema.....	2
1.1.1 Problema general	2
1.1.2 Problemas específicos.....	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	2
1.3 Justificación	3
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Definiciones teóricas.....	5
2.2.1 Sistema de videovigilancia	5
2.2.2 Videovigilancia	7
2.2.3 Cámara de video	8
2.2.4 Cámaras de red o IP.....	11
2.2.5 Sistemas de circuito cerrado de TV (CCTV)	14
2.3. Definición de términos básicos	15
2.3.1 Nivel de seguridad	15
2.3.2 Seguridad ciudadana	17
2.3.3 Inseguridad Ciudadana.....	18
2.4. Hipótesis.....	21
2.4.1 Hipótesis Alternativa (H1)	21
2.4.2 Hipótesis Nula (H0).....	21
2.5. Variables, indicadores e índices	21
CAPITULO III: METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	22
3.1.1 Tipo de investigación	22
3.1.2 Diseño de investigación.....	22
3.2 Población y muestra	23
3.2.1 Población	23
3.2.2 Muestra.....	23
3.3 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos .	24

3.3.1 Técnicas	24
3.3.2 Instrumentos	24
3.3.3 Validez y confiabilidad	24
3.4 Procedimientos de datos y análisis estadístico	25
3.5 Aspectos éticos.....	25
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	26
4.1. Cronograma.....	26
4.2. Presupuesto	26
4.3. Análisis estadístico – Variable Independiente.....	28
4.4. Análisis estadístico – Variable Dependiente... ..	32
CAPITULO V: DISCUSION	36
5.1. Discusión.....	36
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
6.1. Conclusiones	37
6.2. Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	39
ANEXOS	41
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	42
Anexo 2: Variable Independiente: Sistema de Videovigilancia	43
Anexo 3: Variable Dependiente: Seguridad	45
Anexo 4: Cotización de equipos para el sistema de video vigilancia... ..	47
Anexo 5: Presupuesto de instalación de equipos.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Resumen de características de las cámaras IP	12
Tabla 02: Operacionalización de variables	21
Tabla 03: Técnicas de Recolección de Datos	24
Tabla 04: Instrumentos de Recolección de Datos.....	24
Tabla 05: Cronograma de Actividades	26
Tabla 06: Presupuesto de las Actividades	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Estadístico descriptivo Variable Independiente	28
Cuadro 02: Estadístico descriptivo Variable Independiente	29
Cuadro 03: Estadístico descriptivo Variable Independiente	30
Cuadro 04: Estadístico descriptivo Variable Independiente	31
Cuadro 05: Estadístico descriptivo Variable Dependiente	32
Cuadro 06: Estadístico descriptivo Variable Dependiente	33
Cuadro 07: Estadístico descriptivo Variable Dependiente	34
Cuadro 08: Estadístico descriptivo Variable Dependiente	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Estadístico descriptivo Variable Independiente	28
Gráfico 02: Estadístico descriptivo Variable Independiente	29
Gráfico 03: Estadístico descriptivo Variable Independiente	30
Gráfico 04: Estadístico descriptivo Variable Independiente	31
Gráfico 05: Estadístico descriptivo Variable Dependiente.....	32
Gráfico 06: Estadístico descriptivo Variable Dependiente.....	33
Gráfico 07: Estadístico descriptivo Variable Dependiente.....	34
Gráfico 08: Estadístico descriptivo Variable Dependiente.....	35

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general la propuesta de Diseño de un sistema de video vigilancia para solucionar una parte importante del problema de la seguridad en el Estudio Aquino S.A.C.

El método utilizado en la investigación no experimental, de enfoque correlacional.

La investigación recomienda que para proponer una buena seguridad en el estudio Aquino S.A.C., se requiere de central de control de Video Vigilancia, la instalación de Equipos de cámaras de video vigilancia en lugares estratégicos.

Palabras clave: Implementación, propuesta, sistema, video vigilancia, seguridad, CCTV, delito, inseguridad, metodología.

Abstract

The present investigation had as general objective the proposal of Design of a video surveillance system to solve an important part of the security problem in Estudio Aquino S.A.C.

The method used in non-experimental research, with a correlational approach. The research recommends that to propose good security in the Aquino S.A.C. study, a Video Surveillance control center is required, the installation of video surveillance camera equipment in strategic places.

Keywords: Implementation, proposal, system, video surveillance, security, CCTV, crime, insecurity, methodology.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

Un sistema de vídeo vigilancia es un conglomerado de equipos, como son: cámaras, concentradores, servidores y monitores interconectados entre sí y que permiten la monitorización y/o la vigilancia en una determinada locación, y que según sea el caso, la distancia sea una cuestión preponderante.

En la actualidad, en nuestra sociedad los sistemas de vídeo vigilancia son implementados siguiendo un plan de seguridad tanto ciudadana como para la salvaguarda de los bienes de centros de trabajo comercial o empresarial; complementando a la vigilancia humana.

Es menester indicar, que en nuestro país y en especial en nuestra ciudad, la delincuencia se ha visto incrementada exponencialmente, según lo detallan los índices de los últimos años; siendo pues, un factor significativo la falta o carencia de estos sistemas. Ante tal situación, se ha convertido en una prioridad para instituciones tanto públicas como privadas, quienes buscan que estos sistemas sean eficientes en cuanto a tecnología, económicos y de amplio despliegue.

Ante lo expuesto, la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L” no se excluye de tal escenario, pues es una organización empresarial en franco crecimiento que cuenta con una gran cartera de clientes, está ubicada en una zona céntrica y transitada, tiene recursos humanos y tecnológicos que salvaguardar. Su principal actividad es la de brindar servicios profesionales en las áreas contable, administrativa, tributaria y laboral, lo que hace ya necesario orientar la atención a la implementación de su propio sistema de vídeo vigilancia.

Es necesario destacar, que la elaboración del presente proyecto de investigación, se desarrolla con el objetivo de diseñar un sistema de vídeo vigilancia, para lo cual se analizó diversos temas respectivos, lo que nos llevará a tomas de decisiones en diferentes aspectos: económicos, técnicos, de ubicación, entre otros; y con el firme objetivo de poner en práctica lo aprendido en las aulas.

1.1 Formulación del Problema

1.1.1 Problema general

¿De qué manera la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?

1.1.2 Problemas específicos

- ¿Cómo plantear la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?
- ¿Cuáles son los dispositivos necesarios para la propuesta de diseño de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?
- ¿Cómo establecer el lugar donde se ubicarán las cámaras de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.

1.2.2 Objetivos específicos

- Establecer el diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.
- Proponer los dispositivos necesarios para el diseño de sistema de videovigilancia para la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.

- Proponer la ubicación de las cámaras de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.

1.3 Justificación

En lo social, se justifica por la manera cómo un sistema de videovigilancia contribuye a incrementar la sensación de seguridad y por consiguiente la confianza de las personas al sentirse seguros en un lugar público donde pueden estar expuestos a diversos agentes que atentan contra su integridad física. Además del efecto persuasivo que provocan las cámaras de videovigilancia sobre las personas, también contribuyen a la labor de los agentes de seguridad al brindar imágenes claras y oportunas ante cualquier eventualidad.

En lo tecnológico, se justifica debido a que se utilizan soluciones basadas en tecnologías de la información como soporte a los procesos de gestión de la seguridad, principalmente en seguridad física y del entorno, tal como se describe en la norma ISO 27001:2013

En lo económico, el presente análisis, pretende sugerir equipos con la mejor relación de precio – calidad, dependiendo siempre de las características técnicas de los equipos y que se ajusten a los criterios requeridos para solventar el diseño propuesto.

En lo práctico, el presente estudio evalúa el impacto que tendrá la implementación del diseño propuesto de sistema de vídeo vigilancia y su influencia en la mejora de la percepción de seguridad.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

A Nivel Internacional

Cárdenas, J (2009), en su investigación titulada “Propuesta para la implementación de un Sistema de Vídeo Vigilancia IP Inalámbrica, en el centro histórico de antigua Guatemala” en la Universidad de San Carlos de Guatemala, concluye que: los sistemas de vigilancia por vídeo son herramientas que ayudan a optimizar la seguridad, ofreciendo la capacidad de capturar imágenes para luego ser procesadas, analizadas y almacenadas para usos posteriores.

A Nivel Nacional

Acuña, M. y Alvarez, E (2013), en su trabajo titulado “Propuesta de un Sistema de Video Vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería campus Upao – Trujillo”, concluye que niveles incipientes de seguridad se debe a la falta de cámaras de vídeo vigilancia. De igual forma, la investigación redundó en la selección, soporte, identificación de características y estudio de costos de los equipos elegidos.

Obregón, P. (2016), en su trabajo titulado “Seguridad y Monitoreo basado en cámaras IP para la institución educativa La Libertad – Huaraz”, tuvo como muestra 302 personas, utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Concluye que se percibe mejora sustancial en el nivel de control y seguridad, asimismo la disminución de riesgos y daños en los ambientes y en las personas.

Ruiz, K y Delgado, W (2018), en su investigación titulada “Implementación de una solución de seguridad perimetral Open Source en la Red Telemática de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo”, tuvo como muestra 1067 ataques de accesos no deseados, utilizó como técnica la observación y

como instrumento el registro de incidencias. Concluye que se logró incrementar significativamente la seguridad.

A nivel Regional

López, D (2017), en su investigación titulada “Aplicación de un sistema de control mediante cámaras de vigilancia, para mejorar el control de paneles publicitarios electrónicos en la ciudad de Iquitos, tuvo como muestra 48 personas, como técnica de recolección de datos utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario. Concluye que el sistema de vídeo vigilancia orientado a paneles publicitarios incrementó el control de los mismos, a través de los dispositivos electrónicos; así como una mejora sustancial en la seguridad de la integridad de los equipos.

2.2. Definiciones teóricas

2.2.1. Sistema de videovigilancia

Según el Centro Municipal de Empresas (2019). Los sistemas de videovigilancia son aquellos que permiten la gestión de múltiples cámaras de seguridad para el control y supervisión de instalaciones locales y remotas. Se trata básicamente de un grabador digital con capacidad de almacenamiento de imágenes y sonido ininterrumpido durante las 24 horas, que muestra los resultados en un televisor o monitor.

1. Sistemas de CCTV analógico usando VCR

Un sistema de circuito cerrado de TV (CCTV) analógico que utilice un VCR (video cassette recorder), representa un sistema completamente analógico formado por cámaras analógicas con salida coaxial, conectadas al VCR para grabar. El VCR utiliza el mismo tipo de cintas que una grabadora doméstica. El video no se comprime y, si se

graba a una velocidad de imagen completa, una cinta durará como máximo 8 horas. En sistemas mayores, se puede conectar un multiplexor entre la cámara y el VCR.

El multiplexor permite grabar el video procedente de varias cámaras en un solo grabador, pero con el inconveniente que tiene una menor velocidad de imagen. Para monitorizar el video, es necesario un monitor analógico.

2. Sistemas de CCTV analógico usando DVR en RED

Un sistema de circuito cerrado de TV (CCTV) analógico usando un DVR IP (digital video recorder IP) es un sistema parcialmente digital que incluye un DVR IP equipado con un puerto Ethernet para conectividad de red. Como el video se digitaliza y comprime en el DVR, se puede transmitir a través de una red informática para que se monitorice en un PC en una ubicación remota.

Algunos sistemas pueden monitorizar tanto video grabado como en directo, mientras otros sólo pueden monitorizar el video grabado. Además, algunos sistemas exigen un cliente Windows especial para monitorizar el video, mientras que otros utilizan un navegador web estándar, lo que flexibiliza la monitorización remota.

El sistema DVR IP añade las siguientes ventajas:

- Monitorización remota de video a través de un PC
- Funcionamiento remoto del sistema

3. Sistemas de video IP que utilizan cámaras IP

Una cámara IP combina una cámara y un computador en una unidad, lo que incluye la digitalización y la compresión del video así como un conector de red. El video se transmite a través de una red IP, mediante los switches de red y se graba en un PC estándar con software de gestión de video.

Esto representa un verdadero sistema de video IP donde no se utilizan componentes analógicos.

Un sistema de video IP que utiliza cámaras IP añade las ventajas siguientes:

- Cámaras de alta resolución (megapíxel)
- Calidad de imagen constante
- Alimentación eléctrica a través de Ethernet y funcionalidad inalámbrica
- Funciones de Giro/Inclinación/zoom, audio, entradas y salidas digitales a través de IP, junto con el video
- Flexibilidad y escalabilidad completas

En un verdadero sistema de video IP, donde la información del video se transmite de forma continua a través de una red IP, utilizando cámaras IP. Este sistema saca el máximo partido de la tecnología digital y proporciona una calidad de imagen constante desde la cámara hasta el visualizador, en cualquier sitio que esté.

2.2.2. Videovigilancia

Según del Decreto Legislativo N° 1218, una imagen en la medida que pueda identificar a una persona crea un dato con características personales, la misma que es susceptible de tratamiento para diversas finalidades. Lo más común es la utilización de cámaras con el propósito de garantizar la seguridad de las personas, de los bienes e instalaciones; usándose asimismo para otros fines: la investigación, la asistencia sanitaria, o el control laboral, por ejemplo.

Si bien es cierto, el gobierno peruano, a través del Decreto Legislativo N°1218 y la Resolución Ministerial Nro. 0726-2016-IN, norma y regula el uso de cámaras de vídeo vigilancia, indicándose que éstas constituyen una herramienta primordial que ayuda a la

prevención y lucha contra la delincuencia, como también a la investigación delictiva. Así, uno de los temas más planteados tanto por responsables, técnicos, profesionales y ciudadanos es la utilización de las cámaras principalmente con la finalidad de seguridad, y su relación con las normas líneas arriba indicadas, a efectos de cumplir con ellas y garantizar los derechos de los captados.

Al realizarse el tratamiento de imágenes con fines de seguridad a través de los distintos sistemas de captación existentes, debe valorarse primero, la legitimación para utilizar dichos sistemas, así como lo reglamentado en el artículo 10 de la RM Nro. 0726-2016-IN, en el que se especifica la no captación de imágenes, vídeos o audios que vulneren la privacidad o intimidad de las personas. Por lo tanto, y puesto que el objetivo de la videovigilancia consiste en garantizar la seguridad de las personas, bienes e instalaciones, el interés público legitima dicho tratamiento.

Cuando mencionamos “seguridad” nos referimos a todos los sistemas tales como monitoreo satelital, sistemas de alarma, software de seguridad y demás; cuyo objetivo es el de brindar niveles altos de seguridad tanto para las personas, bienes materiales y el control. Es justamente este punto, el control de acceso, el que nos permitirá mantener alejados las posibles situaciones de criminalidad.

2.2.3. Cámara de video

Es aquel dispositivo electrónico compuesto por lentes, sensores y un procesador digital de imágenes (DSP: Digital Signal Processor), el lente de la cámara enfoca la imagen, ésta pasa a través del filtro óptico, el cual remueve la luz infrarroja para que sean correctamente mostrados los colores y, por último, el sensor de imágenes transforma las ondas de luz en señales eléctricas para, posteriormente, ser convertido a señales digitales por el DSP.

Tipos de cámaras:

- **Cámara analógica:** es la cámara tradicional, solo envía video, no graba por si sola, o se conecta a internet directamente; posee resoluciones relativamente bajas, de hasta 600 TVL (TVL o Líneas de Televisión, son una especificación de la potencia de resolución horizontal de una cámara analógica).
- **Cámara digitales:** es una cámara que logra alta definición de video, se puede conectar directamente a internet para su visualización, puede grabar video con una memoria que se le instala, y puede ser conectada con cable UTP y de forma inalámbrica; las cámaras digitales logran resoluciones superiores a los 5MP (MP o Megapíxel, es una medida de una imagen digital que es igual a 1 millón de píxeles, es la unidad predeterminada para expresar la resolución de imagen de cámaras digitales).
- **Cámara con movimiento (PTZ):** Se denominan PTZ a las cámaras que permiten el movimiento horizontal, vertical y zoom (las siglas vienen del inglés Pan/Tilt/zoom). Además del zoom óptico de la lente, estas cámaras permiten controlar el movimiento horizontal y vertical de la cámara, logrando enfocar prácticamente a cualquier sitio, evitando así los ángulos muertos.

Tipos de Lentes:

- **Lente fija:** Las cámaras que incorporan lente fija no se pueden graduar, sino que cuentan con un angular determinado, por lo general 72 a 94 grados. En el caso de hacer acercamiento (Zoom), este sería digital, por lo que se perdería nitidez y definición en la imagen obtenida.

- **Lente fija angular:** Las cámaras que incorporan lentes fijas angulares cuentan con una apertura angular más amplia de entre 94 a 100 grados.
- **Lente ojo de pez:** Se trata de una lente fija muy amplia, con apertura de 180 grados como mínimo, permite captar un espacio muy amplio con la peculiaridad de que los elementos se van deformando conforme se alejan del centro de la imagen; algunos modelos de ojo de pez ofrecen panorámica completa de 360 grados y resoluciones de alta definición (1080p) y ultra alta definición (5MP).
- **Lente varifocal:** Es una lente que permite ajustar el ángulo de la cámara en función de lo deseado. Mientras más cerrada la lente más zoom sobre un punto se obtiene. La mayoría de modelos permiten ajuste de la lente entre 2.8 y 12mm, lo cual se traduce en un angular de 25 a 94 grados. Posee zoom óptico, por lo que la calidad de imagen seguirá siendo la misma, aunque cerremos el ángulo al máximo que ofrezca la cámara. Este tipo de lente se emplea para controlar zonas donde no se quiere perder detalle alguno, como áreas sensibles o de alto riesgo. Ofrecen resoluciones de alta definición (1080p), ultra alta definición (5MP) y hasta 4K (8MP).
- **Lente varifocal motorizada:** Son lentes similares a las varifocales manuales, con la particularidad de que incluyen un motor que permite ajustar la apertura de la lente y realizar zoom de forma remota facilitando la instalación al no tener que manipular la cámara físicamente. Este tipo de lentes poseen auto enfoque.

2.2.4. Cámaras de red o IP

Una cámara de red, también llamada cámara IP, puede describirse como una cámara y un computador, combinados para formar una única unidad. Los componentes principales que integran este tipo de cámaras de red incluyen un objetivo, un sensor de imagen, uno o más procesadores y memoria. Los procesadores se utilizan para el procesamiento de la imagen, la compresión, el análisis de video y para realizar funciones de red. La memoria se utiliza para fines de almacenamiento del firmware de la cámara de red (programa informático) y para la grabación local de secuencias de video. Como un computador, la cámara de red dispone de su propia dirección IP, está directamente conectada a la red y se puede colocar en cualquier ubicación en la que exista una conexión de red.

Las cámaras de red pueden configurarse para enviar video a través de una red IP para visualización y/o grabación en directo, ya sea de forma continua, en horas programadas, en un evento concreto o previa solicitud de usuarios autorizados. Las imágenes capturadas pueden secuenciarse como Motion JPEG, MPEG-4 o H.264 utilizando distintos protocolos de red. Además de capturar video, algunas cámaras de red ofrecen gestión de eventos y funciones de video inteligentes como detección de movimiento, detección de audio, alarma anti manipulación activa y auto seguimiento.

La mayoría de las cámaras de red también disponen de puertos de entrada/salida (E/S) que habilitan las conexiones con dispositivos externos como sensores y relés. Igualmente, pueden incluir prestaciones como funciones de audio y soporte integrado para alimentación por Ethernet (Power over Ethernet, PoE), es una tecnología que incorpora alimentación eléctrica a una infraestructura LAN estándar. Permite que la alimentación eléctrica se suministre al dispositivo de red como, por ejemplo, un teléfono IP o una cámara de red, usando el mismo cable que se utiliza para una conexión de

red. Elimina la necesidad de utilizar tomas de corriente en las ubicaciones de los equipos.

Clasificación

Las cámaras de red se pueden clasificar en función de si están diseñadas únicamente para su uso en interiores o para su uso en interiores-exteriores. Las cámaras de red para exteriores suelen tener un objetivo con iris automático para regular la cantidad de luz a la que se expone el sensor de imagen. Una cámara de exteriores también necesitará una carcasa de protección externa, salvo que su diseño ya incorpore un cerramiento de protección. Las carcasas también están disponibles para cámaras para interiores que requieren protección frente a entornos adversos como polvo y humedad y frente a riesgo de vandalismo o manipulación.

Las cámaras de red, diseñadas para su uso en interiores o exteriores, pueden clasificarse en cámaras de red fijas, domo fijas, PTZ (Pan-Tilt-Zoom) y domo PTZ.

Tabla 01 – Resumen de características de las cámaras IP

TIPO	CARACTERÍSTICAS	VARIANTES
Cámara de red fijas	Dispone de un campo de vista (normal/telefoto/gran angular)	Puede elegir cámaras de red fijas con: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución megapixel • Funciones para exteriores • Alimentación a través de Ethernet • Sonido bidireccional • Conectividad inalámbrica.

Cámara de red domo fijas	Una cámara domo fija es una cámara de pequeño tamaño que se alberga en una carcasa de forma abovedada. Su ventaja radica en su discreto y disimulado diseño, así como en la dificultad de ver hacia qué dirección apunta la cámara. Además, la carcasa abovedada de la cámara la protege de forma eficaz contra el redireccionamiento y el desenfoque.	<p>Tiene a su elección diferentes domos fijos, entre ellas cámaras que ofrecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución megapixel • Carcasa a prueba de agresiones • Gama de temperaturas mejorada • Sonido bidireccional • Alimentación a través de Ethernet • Características especiales para autobuses y trenes.
Cámara de red PTZ mecánicas	Es una cámara de red PTZ mecánica en la que tanto el movimiento como la dirección de visualización sean visibles	<p>La gama de cámaras PTZ incluye cámaras con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zoom óptico de hasta 26x • Funcionalidad de visión día/noche • Una mecánica precisa y rápida de movimiento horizontal y vertical • Resolución megapixel • Lámpara IR integrada
Cámara de red PTZ no mecánicas	Es la cámara que ofrece visión panorámica, movimiento vertical/horizontal y zoom instantáneo. Y todo sin partes móviles, de modo que no hay desgaste de energía debido a que no existe motor para realizar el movimiento.	<p>Puede elegir cámaras de red PTZ no mecánicas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución megapixel • Funcionalidad de visión día/noche • Audio bi-direccional • Alimentación a través de Ethernet • Carcasa a prueba de agresiones
Cámara de red domo PTZ	Las cámaras domo PTZ son ideales para la supervisión en directo, cuando el usuario desea seguir a una persona o un objeto. También pueden manejarse en el modo de recorrido protegido, en el que la cámara se mueve de una posición preestablecida a otra. Hay disponible varios accesorios, incluyendo un mando para maniobrar la cámara con facilidad y kits de montaje para instalaciones en interiores y exteriores.	<p>Tiene a su elección diferentes domos PTZ, entre ellas cámaras que ofrecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución megapixel • Zoom óptico de hasta 35x • Alcance amplio y dinámico • Estabilización electrónica de la imagen • Zoom de área

		<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de visión día/noche. • Alimentación a través deEthernet • Carcasa domo a prueba de manipulaciones.
--	--	--

Elaboración propia.

2.2.5. Sistemas de circuito cerrado de TV (CCTV)

Un circuito cerrado de televisión o CCTV, es una instalación de equipos conectados que generan un circuito de imágenes que sólo puede ser visto por un grupo determinado de personas, estas se personalizan para adaptarse a las necesidades de cada cliente, bien sean orientadas a la seguridad, vigilancia o mejora de servicio.

Algunas de las funciones de un CCTV son:

- Control de acceso.
- Protección de bienes y personas.
- Supervisión y monitoreo de procesos, atención a clientes.
- Prevención de delitos.
- Obtención de evidencia en caso de algún hecho.
- Medio para la mejora continua.

Componentes de un CCTV:

- Cámaras
- Lentes

- Cableado
- Accesorios (conectores, transceptores, carcasas protectoras)
- Fuentes de voltaje y respaldo
- Dispositivos de grabación (DVR, NVR)
- Medio de visualización (Monitor local)

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Nivel de seguridad

Según Moreno, Max (2005). El medio en el que los empleados públicos desarrollan su actividad profesional, está permanentemente sometido a un conjunto de amenazas que gravitan sobre las personas, los bienes, los valores y el normal funcionamiento de los servicios.

La sociedad actual ha incrementado considerablemente la probabilidad y potencialidad de esas amenazas por causas tan diversas como el empleo de poderosas fuentes de energía, la aplicación de avanzados procesos tecnológicos, el desarrollo de macro industrias, el sobredimensionamiento de los almacenajes, la evolución de los transportes y otros factores diversos.

Obvio es decir que la sociedad moderna tiene que hacer frente a la situación de inseguridad expuesta y, en el caso de la empresa, ello es siempre responsabilidad y competencia de la alta dirección. A este nivel, resulta imprescindible conocer la problemática de seguridad del conjunto empresarial, lo que determina la necesidad de efectuar un estudio de seguridad o, al menos, una auditoria competente.

El resultado será un conocimiento preciso de los diversos riesgos y de las diferentes soluciones posibles, así como del coste de cada

una de ellas. Sobre la base de estos elementos, la dirección del ORGANISMO puede ya plantear los objetivos que resuelvan, en el espacio y en el tiempo, la problemática de seguridad existente, lo que se traducirá en el establecimiento de unas prioridades y unos plazos.

La dirección de seguridad, para la consecución de esos objetivos en el orden y en los tiempos requeridos, determinará los recursos humanos y presupuestarios existentes, así como las necesidades, tanto organizativas como los medios materiales.

El desarrollo descrito constituye una parte del denominado proceso de decisión, cuya exposición completa cabe establecer en cinco fases, correspondientes a las diferentes actuaciones de la Dirección del ORGANISMO y de la dirección de seguridad.

- **La primera fase**, la forman la determinación, análisis y valoración de los riesgos, integrantes del estudio o de la auditoria de seguridad, que la Dirección del ORGANISMO habrá encargado realizar.
- **La segunda fase**, la constituye el establecimiento, por parte de la Dirección, de los objetivos, así como las prioridades y plazos para su consecución.
- **La tercera fase**, corresponde a la dirección de seguridad y comprende el análisis, determinación y presentación de los recursos disponibles- humanos y presupuestarios- y las necesidades- organizativas y materiales para la consecución de los objetivos.
- **La cuarta fase**, representada por le tratamiento de los riesgos, constituye el acto de decisión en la aplicación de las diferentes soluciones posibles y compete, obviamente, a la Dirección del ORGANISMO, bajo el asesoramiento y propuestas del director de seguridad.

▪ **La quinta fase**, comprende la actuación sobre aquellos riesgos que se haya decidido su eliminación o reducción. Consistirá en la elaboración, implantación y gestión de los correspondientes planes de prevención y protección.

Si a estas fases se la somete a la estructura que tiene un Ministerio, Consejería y/o un Organismo Público, se harán- y de hecho se hacen- interminables, produciendo la conocida situación de problemas que nunca se solucionan, soluciones que tardan meses en llegar o se atiende al problema porque se ha producido un acto antisocial que obliga a intervenir sin la preceptiva auditoria de seguridad, solo para contentar a los electores.

2.3.2. Seguridad ciudadana

La seguridad ciudadana, es la situación ideal de las personas de vivir en sociedad, todas las actividades que realizan deben estar relacionadas con la seguridad humana natural, por esta razón es que la sociedad se ha puesto de acuerdo y mediante consensos y reuniones han dispuesto normas de convivencia y Leyes para que la seguridad ciudadana esté protegida.

Según la Ley No 27933, Ley del Sistema de Seguridad Ciudadana, del 11 de febrero del 2003, dice que, se entiende por seguridad ciudadana a la acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía, destinada a asegurar la convivencia pacífica, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías y los públicos. (Bonilla, 2008, p.97)

Se puede observar que el objeto de la Ley No 27933, es proteger los derechos y las libertades de las personas, garantizando la seguridad, la paz, y respeta las garantías individuales y sociales en todo el territorio nacional, involucrando a todas las personas naturales y jurídicas.

Elementos fundamentales de la seguridad ciudadana:

Para que las personas de todas las edades, puedan desarrollarse satisfactoriamente, requieren de elementos fundamentales, como el respetarse a sí mismos y de esta misma forma respetar a las otras personas y como existen normas y leyes respetar los derechos que en ella especifican, para la convivencia en paz, la igualdad, la justicia y el bien común. Blume (2010) afirma: Los Elementos Fundamentales de la Seguridad Ciudadana son:

“El pleno respeto por los derechos de las personas, la defensa del Estado de Derecho, el fortalecimiento de la democracia” (p.5). La Constitución Política del Perú, en su título primero, especifica todos los derechos inherentes a la persona humana, esto significa que el respeto por los derechos de las personas, la defensa del estado de derecho y la cohesión democrática, constituyen los pilares fundamentales de la seguridad ciudadana.

2.3.3. Inseguridad Ciudadana

Proviene de la desprotección del estado con sus connacionales, de no atender sus necesidades y requerimientos para llevar una vida digna sin los peligros que pueda tener una comunidad desprotegida, es un fenómeno social que proviene de la anarquía social, con actos de violencia y despojo patrimonial, así como de la ceguera de las personas representativas, respecto a su vulnerabilidad frente a hechos flagrantes y deplorables.

Blume (2010) afirma que:

El aumento de la inseguridad ciudadana es una amenaza real contra el desarrollo humano, por cuanto limita las posibilidades individuales de concebir y concretar un proyecto de vida, y erosiona la cooperación social y la vida cívica necesarias para tal efecto. La inseguridad ciudadana afecta el desarrollo humano por dos vías: Limitando las decisiones que toma el individuo sobre su propia vida, y debilitando el tejido social que define el rango de decisiones

posibles y facilita su ejecución. Es un problema cultural y social que erosiona el valor de tolerancia y generaliza el temor. (p.7)

Elementos que constituyen la inseguridad ciudadana:

La inseguridad ciudadana se alimenta de la pobreza, de la desigualdad, de la injusticia, de la irresponsabilidad de las autoridades que hacen que las personas realicen muchas veces actos que están en contra de su voluntad.

Los elementos que constituyen la inseguridad de la sociedad, son aquellas que desestabilizan las labores cotidianas de las personas, estas personas que por diferentes motivos y circunstancias tienen que delinquir para obtener sus ideales personales, estas acciones se convierten en actos delictivos y seguramente habrá otra persona o personas que sufrió estos hechos de violencia, a esto se suma que por los daños ocasionados que pueden llegar a situaciones extremas como la pérdida de la vida, se experimenta el temor, el miedo. (Bonilla, 2008, p.87)

Consecuencias de la inseguridad ciudadana:

Según Blume (2010). Las consecuencias de la inseguridad ciudadana, que puede afectar a las personas son aquellas que van a ocasionar una pérdida, que puede ser material, moral, espiritual, que afecta el normal desenvolvimiento de la vida de todas las personas, sean mujeres, varones, niños, ancianos, enfermos y todo aquel que llegue a caer en manos de los delincuentes, deteriorando la vida de las personas y estando en contra de la libertad, la paz social, las buenas costumbres, la seguridad, ocasionando vacíos en el fortalecimiento de la democracia (p. 16).

Seguridad ciudadana con cámaras de videovigilancia:

Que, mediante Ley N° 30120, Ley de apoyo a la seguridad ciudadana con cámaras de videovigilancia públicas y privadas, se incluye como instrumento de vigilancia ciudadana las imágenes y audios registrados por las cámaras de videovigilancia ubicadas en la parte externa de inmuebles, de propiedad de las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, en los casos de presunción de comisión de un delito o una falta;

Que, el Decreto Legislativo N° 1218, Decreto Legislativo que regula el uso de cámaras de videovigilancia; se establece el uso de estos dispositivos tecnológicos en bienes de dominio público, vehículos de servicio de transporte público de pasajeros y establecimientos comerciales abiertos al público con un aforo de cincuenta (50) personas o más;

Que, el artículo 7 del citado Decreto Legislativo dispone que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que administren bienes de dominio público deben instalar cámaras de videovigilancia, con la finalidad de contribuir con la seguridad ciudadana y lograr una articulación con la Policía Nacional del Perú y los órganos de Seguridad Ciudadana de las municipalidades o los que hagan sus veces.

Que, en este contexto, es necesario contar con una sola norma que desarrolle los criterios, lineamientos y aspectos técnicos del uso de las cámaras de videovigilancia con el objetivo de lograr su accesibilidad y compatibilidad con las plataformas que el Ministerio del Interior y la Policía Nacional del Perú, como entidades competentes, implementen para tal fin.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis Alternativa (H1)

La propuesta de diseño de sistema de videovigilancia ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L. – Iquitos, 2021.

2.4.2. Hipótesis Nula (H0)

La propuesta de diseño de sistema de videovigilancia no ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L. – Iquitos, 2021.

2.5. Variables, indicadores e índices

Variable independiente: Sistema de videovigilancia

Variable dependiente: Seguridad

Tabla 02 – Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Índices	Escala de medición
Variable Independiente (X): Sistema de videovigilancia	Costo	<ul style="list-style-type: none"> - Costo promedio de los equipos - Costo promedio de la instalación 	Alto: (de 6,500 a más soles) Medio: (de 3,000 a 6,499 soles) Bajo: (de 2,999 a menos soles)	Intervalo
	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción de calidad de los equipos - Nivel de tolerancia a fallos 	Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	Ordinal
Variable Dependiente (Y): Seguridad	Percepción de Control	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción sobre la mejora de control en la empresa. - Promedio de incidentes reportados 	Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	Ordinal
	Percepción de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción sobre la mejora de la seguridad en la empresa. - Promedio de incidentes detectados 	Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	Ordinal

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

La investigación está enmarcado al tipo de investigación descriptiva, debido a que estudia las realidades particulares de las variables intervinientes, independiente y dependiente. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.48).

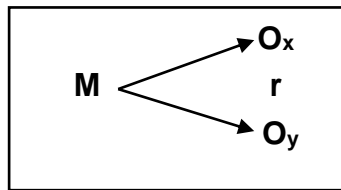
VARIABLES INDEPENDIENTES variables que en el momento de la investigación se tienen en cuenta y que pueden o no ser posibles de modificar por parte del experimentador. Es la variable de la cual se parte para observar los efectos que determina cualidad.

VARIABLES DEPENDIENTES hace referencia al elemento que resulta modificado por la variación existente en la variable independiente. En la investigación, la variable dependiente va a ser escogida y generada a partir de la independiente.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental, transversal correlacional, describe las posibles relaciones entre dos o más variables de estudio en un determinado momento. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.63); puesto que el objetivo es establecer una posible relación entre las variables independiente y dependiente, sometidas a análisis.

El diseño es representado de la siguiente forma:



Donde:

M = Es la muestra de estudio

O_x = Es la observación o medición de la variable independiente

r = Coeficiente de relación entre ambas variables.

O_y = Es la observación o medición de la variable dependiente

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población está constituida por los empleados de la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L” – Iquitos, 2021, los mismos que son 16 empleados.

3.2.2 Muestra

La muestra del estudio estará constituida por la totalidad de la población, basándose en la ecuación estadística para proporciones poblacionales:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Donde:

Margen de error (e) = 5%

Nivel de confianza (z) = 95%

Población = 16

Muestra (n) = 16

Población con la característica deseada – éxito (p) = 16

Población sin la característica deseada – fracaso (q) = 16

3.3 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.3.1 Técnicas

Tabla 03 – Técnicas de recolección de datos

Técnicas	Variables
Encuesta	Sistema de videovigilancia
Encuesta	La seguridad en la empresa

Elaboración propia.

3.3.2 Instrumentos

Tabla 04 – Instrumentos de recolección de datos

Instrumentos	Variables
Cuestionario de pregunta para identificar el sistema de videovigilancia.	Sistema de videovigilancia
Cuestionario de pregunta para identificar la seguridad en la empresa.	La seguridad en la empresa

Elaboración propia.

3.3.3 Validez y confiabilidad

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), definen la validez como el grado en que un instrumento mide realmente la variable materia de estudio. Representa realmente si un método de investigación es capaz de dar respuesta a la formulación de interrogantes. La validez del instrumento estará conformada por tres expertos; proporcionándoseles información oportuna y pertinente sobre la investigación, como el título, los objetivos, los cuadros de variables y sus dimensiones, sus indicadores e ítems.

3.4 Procedimientos de datos y análisis estadístico

Para el procesamiento de datos se utilizará la técnica de análisis e interpretación de la información, el análisis descriptivo, frecuencia, promedio, porcentajes, para la prueba de hipótesis se utilizará la prueba estadística Chi cuadrado (X^2), con $X = 0.05$ y nivel de confianza de = 0.95%. Todos los análisis estadísticos serán efectuados a través del Programa Estadístico SPSS. Versión 22, para Windows 10.

3.5 Aspectos éticos

El criterio, parecer y opinión de los encuestados y el resultado de su evaluación en la empresa, será tratada en forma reservada y anónimamente; asimismo respetando los derechos humanos.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Cronograma

Tabla 05 - Cronograma

N°	ACTIVIDADES	TIEMPO														
		Enero			Febrero			Marzo			Abril					
1	Planteamiento del problema, objetivos y justificación.	■	■	■												
2	Construcción del marco teórico.				■	■	■	■								
3	Formulación de hipótesis y marco Metodológico.							■	■							
4	Elaboración y prueba de instrumentos.							■	■							
5	Recolección de datos.									■						
6	Tratamiento de los datos										■					
7	Análisis de los resultados y contrastación de hipótesis.											■				
8	Formulación de conclusiones y recomendaciones.												■			
9	Redacción del informe.													■	■	
10	Presentación del informe.															■

Elaboración propia.

4.2. Presupuesto

Tabla 06 - Presupuesto

PARTIDAS	CANTIDAD	P. UNIT (S/.)	TOTAL (S/.)
1. Remuneraciones			
Asesoría	1 Asesor	3,000.00	3,000.00
Personal de apoyo	2 Personas	500.00	1,000.00
2. Bienes:			
Materiales escritorio:			
– Papel Bond A ₄ 80 gr.	4 Millares	28.00	112.00
– Papel Periódico A ₄	1 Millar	18.00	18.00
– Lápices	1 Docena	0.50	6.00
– Borrador	1 Docena	0.50	6.00
– Grapa	1 Caja	7.00	7.00

Material de impresión			
– Cartuchos (negro y color)	5 Cartuchos	65.00	325.00
– CD	6 Unidades	1.00	6.00
3. Servicios:			
– Impresión de instrumentos de instrumentos	300 Unidades	0.50	150.00
– Digitación, Impresión y encuadernación de 5 libros.	4Libros	125.00	500.00
– Movilidad			
– Gastos imprevistos	60 Pasajes	4.00	240.00
			630.00
		Total S/	6,000.00

Elaboración propia.

4.3. Análisis estadístico – Variable Independiente

Cuadro 01: ¿En qué nivel considera el costo promedio de los equipos necesarios para el sistema de video vigilancia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	2	12.5	12.5	12.5
	Medio	12	75	75	82.5
	Alto	2	12.5	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 02

Gráfico 01 – Elaboración propia



Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 12.5% considera que el costo promedio de los equipos necesarios para el sistema de video vigilancia es bajo, por otro lado, el 75% considera que dicho costo promedio es de nivel medio, finalmente, un 12.5% considera que el costo promedio es alto.

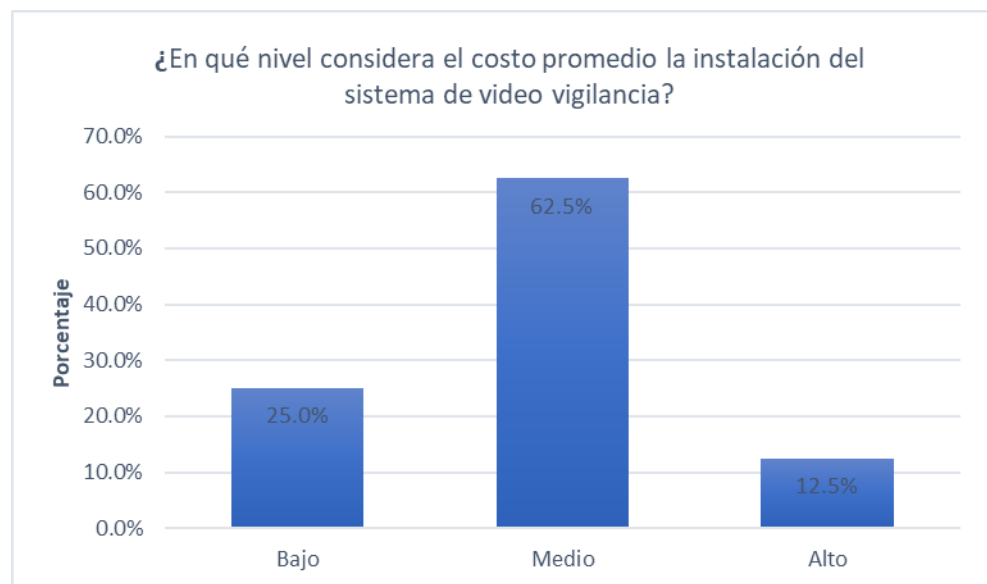
Cuadro 02: ¿En qué nivel considera el costo promedio la instalación del sistema

de video vigilancia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	4	25	25	25
	Medio	10	62.5	62.5	87.5
	Alto	2	12.5	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 02

Gráfico 02 – Elaboración propia



Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 25% considera que el costo promedio de la instalación del sistema de video vigilancia es bajo, por otro lado, el 62.5% considera que dicho costo promedio es de nivel medio, finalmente, un 12.5% considera que el costo promedio es alto.

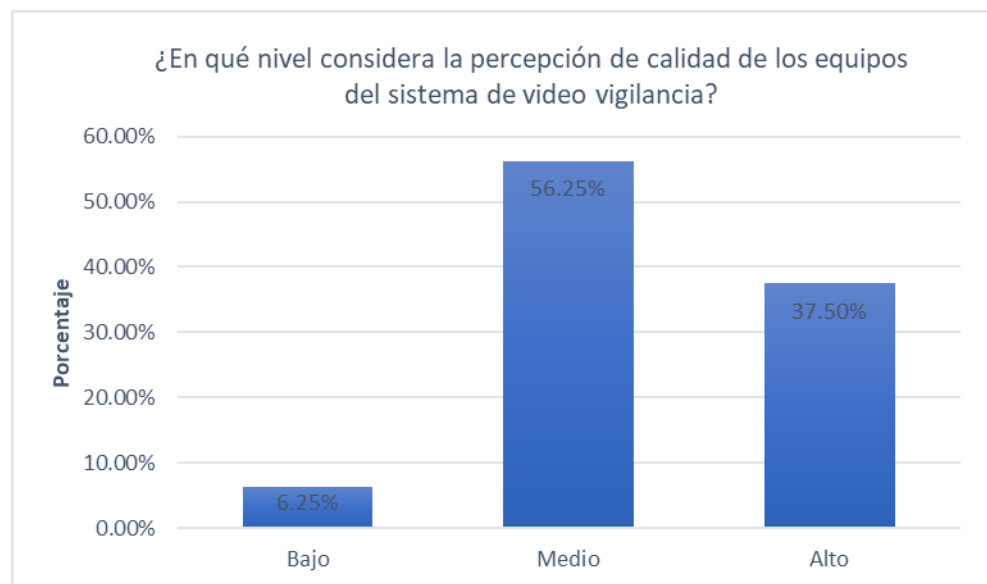
Cuadro 03: ¿En qué nivel considera la percepción de calidad de los equipos del

sistema de video vigilancia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	6.25	6.25	6.25
	Medio	9	56.25	56.25	62.5
	Alto	6	37.5	37.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 02

Gráfico 03 – Elaboración propia



Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 6.25% considera que la percepción de calidad de los equipos del sistema de video vigilancia es bajo, por otro lado, el 56.25% considera que es de nivel medio, finalmente, un 37.5% considera que la percepción de calidad es de nivel alto.

Cuadro 04: ¿En qué nivel considera la tolerancia a fallos de los equipos del

sistema de video vigilancia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	6.25	6.25	6.25
	Medio	10	62.5	62.5	68.75
	Alto	5	31.25	31.25	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 02

Gráfico 04 – Elaboración propia



Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 6.25% considera que el nivel de tolerancia a fallos de los equipos del sistema de video vigilancia es bajo, por otro lado, el 62.5% considera que es de nivel medio, finalmente, un 31.25% considera que la tolerancia a fallos de los equipos del sistema de video vigilancia es de nivel alto.

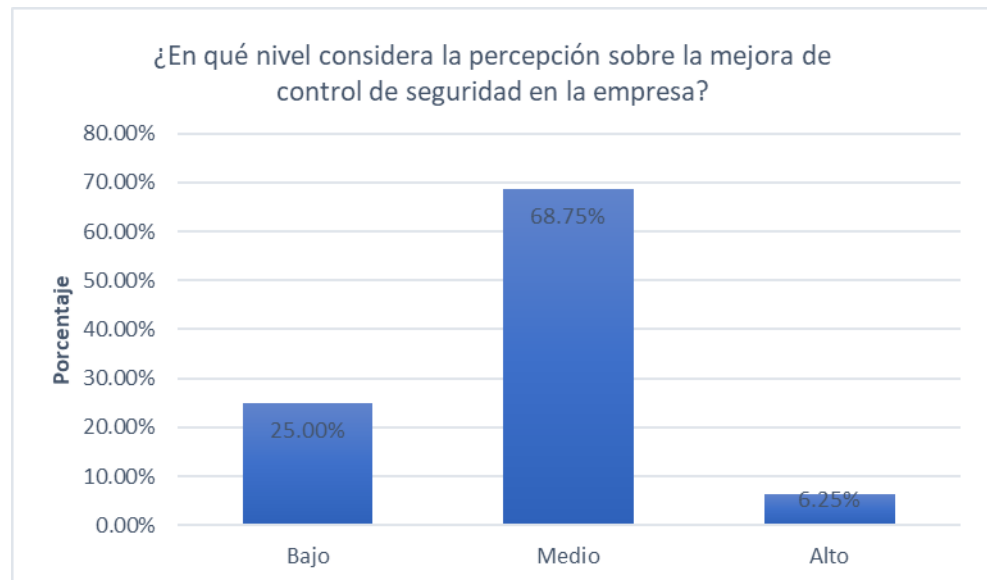
4.4. Análisis estadístico – Variable Dependiente

Cuadro 05: ¿En qué nivel considera la percepción sobre la mejora de control de seguridad en la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	4	25	25	25
	Medio	11	68.75	68.75	93.75
	Alto	1	6.25	6.25	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 03

Gráfico 05 – Elaboración propia



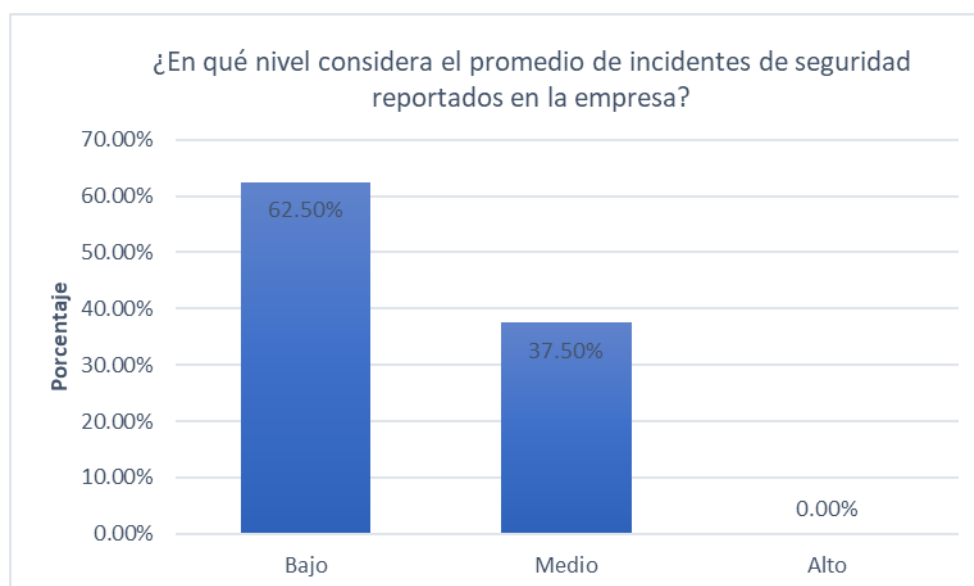
Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 25% considera que la percepción sobre la mejora de control de seguridad en la empresa es de un nivel bajo, por otro lado, el 62.75% considera que es de nivel medio, finalmente, un 6.25% considera que la percepción sobre la mejora de control de seguridad en la empresa es de un nivel alto.

Cuadro 06: ¿En qué nivel considera el promedio de incidentes de seguridad reportados en la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	62.5	62.5	62.5
	Medio	6	37.5	37.5	100.0
	Alto	0	0	0	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 03

Gráfico 06 – Elaboración propia



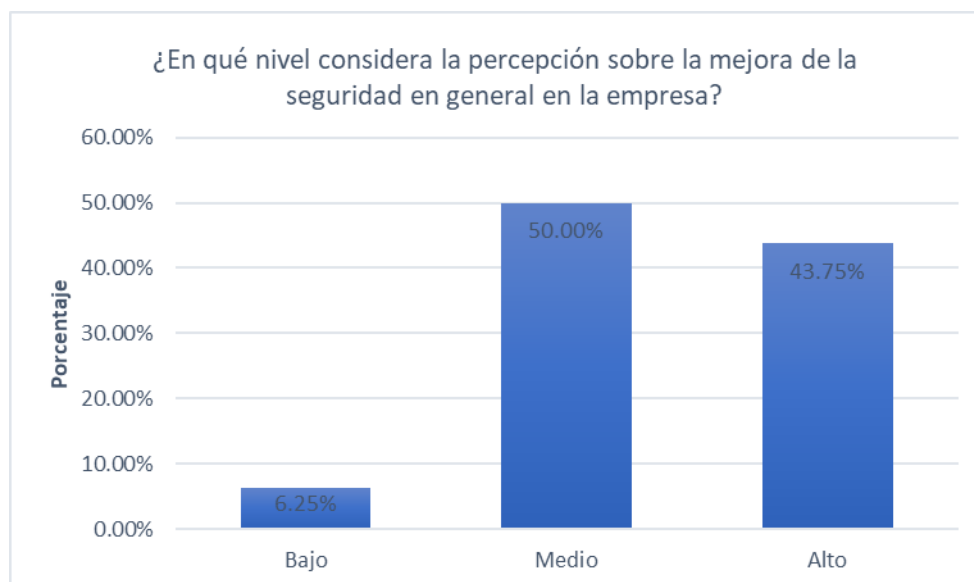
Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 62.5% considera que el promedio de incidentes de seguridad reportados en la empresa está en un nivel bajo, por otro lado, el 37.5% considera que es de nivel medio, finalmente, un 0% considera que el promedio de incidentes de seguridad reportados en la empresa está en un nivel alto.

Cuadro 07: ¿En qué nivel considera la percepción sobre la mejora de la seguridad en general en la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	6.25	6.25	6.25
	Medio	8	50	50	56.25
	Alto	7	43.75	43.75	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 03

Gráfico 07 – Elaboración propia



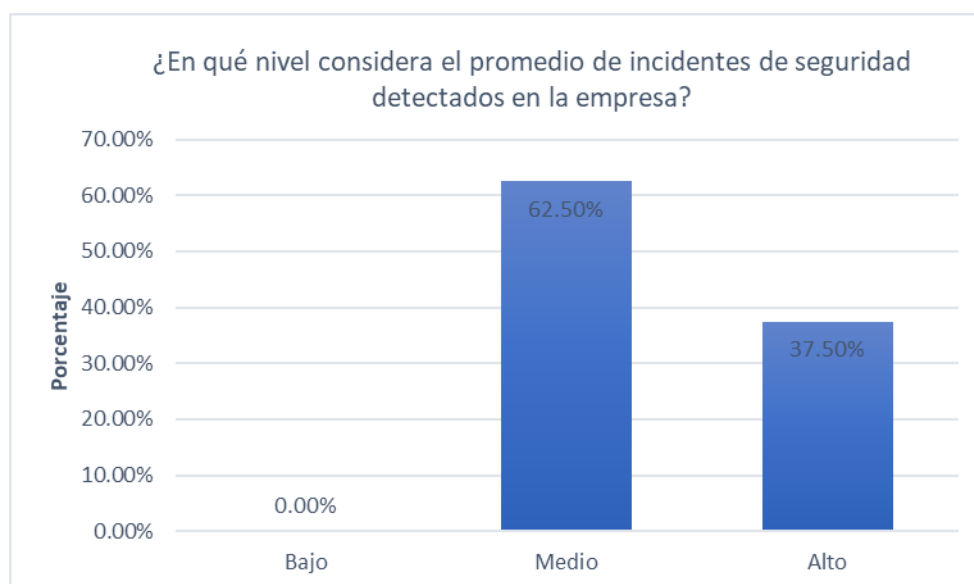
Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 6.25% considera que la percepción sobre la mejora de la seguridad en general en la empresa está en un nivel bajo, por otro lado, el 50% considera que es de nivel medio, finalmente, un 43.75% considera que la percepción sobre la mejora de la seguridad en general en la empresa está en un nivel alto.

Cuadro 08: ¿En qué nivel considera el promedio de incidentes de seguridad detectados en la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	0	0	0	0
	Medio	10	62.5	62.5	62.5
	Alto	6	37.5	37.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario – Anexo 03

Gráfico 08 – Elaboración propia



Interpretación: De los 16 individuos encuestados, el 0% considera que el promedio de incidentes de seguridad detectados en la empresa está en un nivel bajo, por otro lado, el 62.50% considera que es de nivel medio, finalmente, un 37.5% considera que el promedio de incidentes de seguridad detectados en la empresa está en un nivel alto.

CAPITULO V: DISCUSION

5.1 Discusión

- Hay coincidencia con Cárdenas, J (2209), en su investigación donde concluye que los sistemas de vigilancia por video son herramientas que ayudan a optimizar la seguridad, de la misma forma en la presente investigación se puede observar un aumento en la percepción de seguridad de los usuarios.
- En lo relacionado a los costos de equipos e instalación del sistema de video vigilancia, esta investigación coincide con lo expuesto por Acuña, M. y Alvarez, E (2013), donde indica que es necesario realizar una correcta identificación de características y el respectivo estudio de costos y calidad de los equipos elegidos.
- La percepción de la mejora del control y de la seguridad se incrementa con la instalación de un sistema de video vigilancia, donde se ven favorecidas las personas que laboran en determinado lugar al disminuir los riesgos de robos y daños a sus vehículos, propiedades e inclusive a su propia vida. En coincidencia con Obregón, P. (2016).
- Una correcta elección de equipos llevando la línea de la relación precio - calidad, así como la ubicación estratégica de las cámaras, puede incrementar de forma significativa el control y la seguridad tanto personal como perimetral, brindando herramientas que permitan detectar a tiempo los posibles incidentes, reducir la cantidad de incidentes producidos, y mitigar el impacto negativo de los incidentes que se puedan producir.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La ubicación de las cámaras en el nuevo diseño de video vigilancia fue determinada por los fallos en el anterior sistema de vigilancia, ya que este no contempla todos los puntos claves del establecimiento, analizando así los puntos estratégicos que brindaran una mayor visibilidad del sector a monitorear.
- Cabe destacar que ningún diseño de video vigilancia da una total garantía de acabar con el problema de la inseguridad o delincuencia, simplemente este va a persuadir a las personas de no cometer actos delictivos y en el caso de cometerlos ayudar a identificar a las personas culpables de tal acto. Es necesario complementar el sistema de video vigilancia con un personal capacitado que esté atento a dichos sucesos delictuosos que puedan llegar a ocurrir en el establecimiento.
- Además, los sistemas de video vigilancia, cumplen un rol importante al contribuir a la seguridad ciudadana, ya que pueden captar incidentes aislados, ayudan a detectar e identificar a posibles sospechosos de alguna fechoría o acto ilegal; y con esto contribuir a la sociedad al ayudar proveyendo las imágenes y videos capturados a la Policía Nacional del Perú o cualquier otro organismo encargado de resguardar la seguridad y soberanía nacional.

6.2. Recomendaciones

- Se podría aumentar las funcionalidades y capacidades de detección del sistema de video vigilancia, al agregar cámaras de mayor resolución (5MP, 8MP), así también, instalando cámaras con visión térmica, cámaras PTZ, y cámaras con reconocimiento facial.
- Se puede aumentar la capacidad de almacenamiento del equipo de grabación en red (NVR), aumentando la cantidad de discos duros instalados o en su defecto, reemplazando el NVR por uno de mayor capacidad.
- Reforzar la seguridad de acceso a las grabaciones teniendo un correcto control de los usuarios con clave de acceso local al NVR; otro nivel de seguridad se puede implementar al restringir el acceso remoto al NVR.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

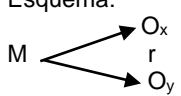
- Acuña Gamboa, Michael Edwin y Alvarez Romero, Erick Dennis (2013) Propuesta de un sistema de vídeo vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería campus UPAO – Trujillo.
- Alvarado León, R. (2011). Diseño de implementación de sistemas de video vigilancia con cámara IP para ferretería PROINDUPET CIA. Ltda. México.
- Blume Rocha, Aldo (2010) "¿Es el patrullaje la solución a la inseguridad ciudadana?". En Portal del Área de Seguridad Ciudadana del Instituto de Defensa Legal. Lima.
- Bonilla Arévalo, Guillermo (2008), La Seguridad Ciudadana, Desafío Actual. Una experiencia, un nuevo enfoque. Lima: Instituto de Defensa Legal.
- Cárdenas Reyes, Jorge Luis (2009) Propuesta para la implementación de un sistema de vídeo vigilancia IP inalámbrica, en el centro histórico de antigua Guatemala.
- Constitución Política del Perú (2003) Lima, Perú: Estado Peruano.
- Decreto Legislativo N°1218 y la Resolución Ministerial Nro. 0726-2016-IN.
- Ley 27933 (2003) Ley de Seguridad Ciudadana. Lima, Perú: Estado Peruano.
- Ley N° 30120, Ley de apoyo a la seguridad ciudadana con cámaras de videovigilancia públicas y privadas.
- López Gonzales, David (2017). Aplicación de un sistema de control mediante cámaras de vigilancia para mejorar el control de paneles publicitarios electrónicos en la ciudad de Iquitos.
- Moreno, Max (2005) Seguridad integral en la empresa. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/seguridad-integral-en-la-empresa/>.
- Obregón Hidalgo, Pilar Erica (2016). Seguridad y monitoreo en cámaras IP para la Institución Educativa La Libertad.

- Ruiz Vieira, Kenny Esleyther y Delgado Ramos, Wilson (2018) Implementación de una solución de seguridad perimetral Open Source en la red telemática de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Chiclayo.
- Según el Centro Municipal de Empresas (2019) Sistema de Videovigilancia.
http://www.gijon.es/multimedia_objects/download?object_type=document&object_id=91347. Recuperado el 13/01/2019.
- [www. Videovigilancia. com.](http://www.videovigilancia.com) (2017), Videovigilancia.
[http://www.videovigilancia. com/respvideovigilancia.htm](http://www.videovigilancia.com/respvideovigilancia.htm)

ANEXOS

ANEXO 01 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESTUDIO AQUINO S.CIV.R.L. – IQUITOS 2021”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTÉSIS	VARIABLES	DIMENSIÓN / INDICADOR	ÍNDICE/ESCALA	METODOLOGIA
<p>General ¿De qué manera la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?</p> <p>Específicos ¿Cómo plantear la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?</p> <p>¿Cuáles son los dispositivos necesarios para la propuesta de diseño de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?</p> <p>¿Cómo establecer el lugar donde se ubicarán las cámaras de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021?</p>	<p>General Determinar la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p> <p>Específicos Establecer el diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p> <p>Proponer los dispositivos necesarios para el diseño de sistema de videovigilancia para la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p> <p>Proponer la ubicación de las cámaras de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p>	<p>Hipótesis alternativa (H1) La propuesta de diseño de sistema de videovigilancia ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p> <p>Hipótesis nula (H0) La propuesta de diseño de sistema de videovigilancia no ayudará a mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021.</p>	<p>Independiente X: sistema de videovigilancia</p> <p>Dependiente Y: Seguridad.</p>	<p>Costo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costo promedio de los equipos - Costo promedio de la instalación <p>Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción de calidad de los equipos - Nivel de tolerancia a fallos <p>Percepción de control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción sobre la mejora de control en la empresa. - Promedio de incidentes reportados <p>Percepción de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de percepción sobre la mejora de la seguridad en la empresa. - Promedio de incidentes detectados 	<p>Alto: (de 6,500 a más soles) Medio: (de 3,000 a 6,499 soles) Bajo: (de 2,999 a menos soles) - Intervalo</p> <p>Alto (3), Medio (2), Bajo (1) - Ordinal</p> <p>Alto (3), Medio (2), Bajo (1) - Ordinal</p> <p>Alto (3), Medio (2), Bajo (1) - Ordinal</p>	<p>Tipo de investigación: Descriptiva no experimental</p> <p>Diseño de la investigación: Diseño correlacional. Esquema:</p>  <p>Población: – La población estará conformada por los empleados de la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2019, que suman 16 trabajadores.</p> <p>Muestra: – Estará conformada por todos los empleados de la empresa, debido a que el número es reducido y se requiere de todos para validar la investigación.</p> <p>Técnicas e Instrumentos Se utilizará la técnica de Encuesta para ambas variables. Los instrumentos para la recolección de datos será el Cuestionario.</p> <p>Técnica de interpretación de datos: Estadística descriptiva simple, cuadros, gráficas.</p>

ANEXO 02

VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

(para los empleados)

I. PRESENTACIÓN

El presente cuestionario tiene como propósito obtener información sobre la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021, el que servirá para elaborar el informe de suficiencia profesional conducente para la obtención de título de ingeniero de sistemas de información.

II. DATOS GENERALES

- a. Sexo : -----
- b. Fecha : -----

III. INSTRUCCIONES

- ✓ Lea cuidadosamente cada formulación antes de responder. Marque con una equis (x) la opción que mejor exprese su opinión.

IV. CONTENIDO

<u>Indicador:</u> Costo
<u>Escala:</u> Intervalo
<u>Índices:</u> Bajo (de 1,999 a menos soles); Medio (de 2,000 a 4,500 soles); Alto (de 4,501 a más soles)

1	¿En qué nivel considera el costo promedio de los equipos necesarios para el sistema de video vigilancia?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

2	¿En qué nivel considera el costo promedio la instalación del sistema de video vigilancia?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

<u>Indicador:</u> Calidad
<u>Escala:</u> Ordinal
<u>Índices:</u> Bajo (1); Medio (2); Alto (3)

3	¿En qué nivel considera la percepción de calidad de los equipos del sistema de video vigilancia?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

4	¿En qué nivel considera la tolerancia a fallos de los equipos del sistema de video vigilancia?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

ANEXO 03
VARIABLE DEPENDIENTE: SEGURIDAD
(para los empleados)

I. PRESENTACIÓN

El presente cuestionario tiene como propósito obtener información sobre la propuesta de diseño de sistema de videovigilancia para mejorar la seguridad en la empresa “Estudio Aquino S.Civ.R.L.” – Iquitos, 2021, el que servirá para elaborar el informe de suficiencia profesional conducente para la obtención de título de ingeniero de sistemas de información.

II. DATOS GENERALES

a. Sexo : -----
b. Fecha : -----

III. INSTRUCCIONES

- ✓ Lea cuidadosamente cada formulación antes de responder. Marque con una equis (x) la opción que mejor exprese su opinión.

IV. CONTENIDO

Indicador: Percepción de control Escala: Ordinal Índices: Bajo (1); Medio (2); Alto (3)
--

1	¿En qué nivel considera la percepción sobre la mejora de control de seguridad en la empresa?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

2	¿En qué nivel considera el promedio de incidentes de seguridad reportados en la empresa?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

Indicador: Percepción de seguridad Escala: Ordinal Índices: Bajo (1); Medio (2); Alto (3)
--

3	¿En qué nivel considera la percepción sobre la mejora de la seguridad en general en la empresa?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

4	¿En qué nivel considera el promedio de incidentes de seguridad detectados en la empresa?		
	BAJO	MEDIO	ALTO

ANEXO 04

Cotización de los equipos necesarios para el sistema de video vigilancia

Cant.	Descripción	P.U. S/	Total S/
02	Cámaras Tubo IP 2MP, Lente 2.8 – 12mm, IR 30mts; Modelo: HK-DS2CD1623G0-I; Marca: HIKVISION	335.00	670.00
01	Cámaras Tubo IP 2MP, Lente Varifocal 2.8 – 12mm; Modelo: HK-DS2CD2625FWD-IZS; Marca: HIKVISION	760.00	760.00
05	Cámaras Domo IP 2MP, Lente 2.8mm; Modelo: HK-DS7608NI-Q1; Marca: HIKVISION	210.00	1,050.00
01	NVR 8Ch POE 2 SATA; Modelo: HK-DS2CD1123G0E-I; Marca: HIKVISION	600.00	600.00
01	Disco Duro SATA WD Purple Video, 7200 rpm, 4TB.	580.00	580.00
200	Cable UTP Cat. 6; Marca: HIKVISION. (x metro)	1.50	300.00
20	Conectores RJ45 Cat. 6; Marca: DIXON	1.00	20.00
25	Canaletas 24x14mm x2mts; Marca: Schneider.	3.50	87.50
08	Caja de paso 10x10cm; Marca: Schneider	7.00	56.00
01	Gabinete metálico 4RU con accesorios	280.00	280.00
01	Power Rack 8 tomas; Marca: LEVITON	80.00	80.00
		Total S/	4,483.50

Fuente: Lista de precios al mes de Marzo 2021; Proveedor: Seguridad Óptima S.A.

ANEXO 05

Proforma de instalación de sistema de video vigilancia

Cant.	Descripción	P.U. S/	Total S/
08	Instalación de cámaras IP; incluye cableado y ubicación.	120.00	960.00
01	Instalación y Configuración de NVR; incluye instalación de gabinete y configuración de red de las cámaras conectadas.	150.00	150.00
		Total S/	1,110.00

Fuente: Costos promedio de instalación de cámaras en la ciudad de Iquitos al mes de Marzo 2021.