



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN
TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES; 2024.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

MORETTI AGUILAR, ERICK MANUEL

ORCID:0009-0004-0335-6472

ASESOR

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID:0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0049-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **21:30** horas del día **20** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS Presidente
GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO Miembro
ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Miembro
Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES; 2024.**

Presentada Por :
(2109112022) **MORETTI AGUILAR ERICK MANUEL**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificador de **16**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS
Presidente

Luis Santiago Garcia Merino
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
ING. DE SISTEMAS / LIC. EN ADMINISTRACIÓN
CIP 87016 CCRLAD 29894

GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO
Miembro

ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Miembro

Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES; 2024. Del (de la) estudiante MORETTI AGUILAR ERICK MANUEL, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 5% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 19 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mis padres, por ser pilar fundamental en mi vida, por haberme traído a este mundo, inculcarme buenos valores y darme la mejor educación.

Erick Manuel Moretti Aguilar

Agradecimiento

A todas las personas que participaron en este estudio, su colaboración fue esencial para la realización de este trabajo, muchas gracias por su tiempo y disposición.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por brindarme la oportunidad de realizar mi tesis. Su apoyo y orientación han sido fundamentales en el desarrollo de mi investigación, permitiéndome crecer académicamente y contribuir al conocimiento en mi campo de estudio

Erick Manuel Moretti Aguilar

Índice General

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice General.....	VI
Índice de Tablas.....	VIII
Índice de Figuras	IX
Resumen	X
Abstract.....	XI
I. Planteamiento del problema de investigación.....	1
1.1. Descripción del problema	2
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación	3
1.3.1. Justificación teórica	3
1.3.2. Justificación práctica	3
1.3.3. Se justifica metodológica.....	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
II. Marco Teórico	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. El rubro de la entidad.....	9
2.2.2. La entidad investigada	9
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones	13
2.3. Hipótesis	41
2.3.1. Hipótesis general	41
2.3.2. Hipótesis específicas.....	41
III. Metodología.....	42
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación	42

3.2.	Población y muestra.....	43
3.3.	VARIABLES. Definición y Operacionalización.....	44
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	46
3.5.	Método de análisis de datos	46
3.6.	Aspectos Éticos.....	46
IV.	RESULTADOS	48
V.	DISCUSIÓN.....	50
VI.	Conclusiones.....	65
VII.	Recomendaciones	66
	Referencias bibliográficas	67
	ANEXOS.....	72
	Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	73
	Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	75
	Anexo 03. Consentimiento Informado.....	78
	Anexo 04. Validación del instrumento	79
	Anexo 05. Validación de los expertos	80

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Hardware existente en la G.R.I</i>	12
Tabla 2 <i>Software existente en la G.R.I</i>	12
Tabla 3 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	44
Tabla 4 <i>Implementación del sistema videovigilancia para la GRI</i>	48
Tabla 5 <i>Recopilar la información en la entidad</i>	48
Tabla 6 <i>Utilizar un sistema de videovigilancia</i>	49
Tabla 7 <i>Propuesta de sistema de videovigilancia IP</i>	49
Tabla 8 <i>Distribución de Cámaras por Oficinas</i>	58
Tabla 9 <i>Presupuesto de equipos</i>	63

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Ubicación Geográfica de la Gerencia Regional De Infraestructura</i>	10
Figura 2 <i>Organigrama de la Gerencia Regional de Infraestructura</i>	11
Figura 3 <i>Cámaras IP diseñada para emitir imágenes directamente de la red</i>	18
Figura 4 <i>Cámara IP Fija</i>	20
Figura 5 <i>Cámara PTZ</i>	20
Figura 6 <i>Cámara Tipo Tubo</i>	21
Figura 7 <i>Cámara IP Hikvision</i>	55
Figura 8 <i>Grabador NVR</i>	56
Figura 9 <i>Gabinete NVR</i>	57
Figura 10 <i>Monitor Siscom Video</i>	57
Figura 11 <i>Diseño lógico</i>	59
Figura 12 <i>Oficina de asesoría Jurídica</i>	60
Figura 13 <i>Oficina de la Sub gerencia de Liquidaciones</i>	60
Figura 14 <i>Gerencia Regional De Infraestructura</i>	61
Figura 15 <i>Oficina De Sub Gerencia De Estudios Y Suelos</i>	61
figura 16 <i>Gerencia Regional de Infraestructura</i>	62
Figura 17 <i>Diagrama De Gantt</i>	64

Resumen

El presente informe de investigación tuvo como problemática la inseguridad generada por la ausencia de un sistema de videovigilancia, se propuso como objetivo general proponer la implementación de un sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes en el año 2024, para la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes, la metodología de la investigación es de tipo básica, nivel descriptivo y diseño no experimental y corte transversal, la muestra fue de 25 trabajadores, que se les aplicó un cuestionario de 18 preguntas, en el análisis se obtuvieron los siguientes resultados: en el objetivo general se determinó que el 84.00% de los trabajadores encuestados expresó que no aprueban el nivel de seguridad y a la vez se determinó que el 92.00% de los trabajadores si están de acuerdo con la implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP en la entidad, se concluye que los trabajadores encuestados están de acuerdo en que se presente esta propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia basada en tecnología IP, para la gerencia regional de infraestructura.

Palabras clave: Seguridad ciudadana, IP, sistema de videovigilancia

Abstract

The problem of this research report was the insecurity generated by the absence of a video surveillance system. The general objective was to propose the implementation of an IP video surveillance system for the regional infrastructure management of the regional government of Tumbes in the year 2024. for the safety and monitoring of its workers and assets, the research methodology is basic, descriptive level and non-experimental and cross-sectional design, the sample was 25 workers, to whom a questionnaire of 18 questions was applied, in The analysis obtained the following results: in the general objective it was determined that 84.00% of the workers surveyed expressed that they do not approve the level of security and at the same time it was determined that 92.00% of the workers do agree with the implementation of a video surveillance system in IP technology in the entity, it is concluded that the surveyed workers agree that this proposal for the implementation of a video surveillance system based on IP technology is presented for the regional infrastructure management.

Keywords: Citizen security, IP, video surveillance system

I. Planteamiento del problema de investigación

La violencia en los entornos urbanos está creciendo de manera significativa, extendiéndose con mayor fuerza. Este aumento en los actos delictivos, combinado con un cambio en la percepción de la población, está generando cambios notables en las ciudades. Estos cambios se reflejan en el diseño urbano, con un fortalecimiento de las medidas de seguridad y la aparición de nuevas formas de separación residencial. Además, se están observando cambios en el comportamiento de la población, que experimenta ansiedad y una sensación de desprotección. La interacción social también se está viendo afectada, con una disminución en el sentido de pertenencia a la comunidad y la aparición de nuevas formas de interacción, junto con un aumento en la militarización de las ciudades. Estos cambios combinados están contribuyendo a una reducción en la calidad de vida de los habitantes (Carrion, 2022).

Durante los últimos años, ha habido un aumento notable en la sensación de inseguridad y en el nivel de victimización en Tumbes. Los residentes experimentan con frecuencia la vulneración de sus derechos, particularmente en lo que respecta a los ataques contra la propiedad privada y la seguridad personal. Para una gran cantidad de personas, la seguridad ciudadana representa el desafío principal que enfrenta la Provincia.

En los últimos tiempos, ha habido un cambio significativo en la tecnología de vigilancia por vídeo, impulsado por la integración de la tecnología IP en este campo. La videovigilancia IP, al igual que otras formas de comunicación como el correo electrónico, los servicios web o la telefonía IP, se lleva a cabo a través de redes, ya sea mediante cables o de manera inalámbrica. Toda la transmisión de audio y vídeo se realiza a través de la misma infraestructura de red, lo que ofrece varias ventajas en comparación con los sistemas tradicionales de circuito cerrado de televisión. Además, la red IP se utiliza para proporcionar alimentación eléctrica a ciertos dispositivos, como las cámaras de red, utilizando la tecnología (francisco, 2017).

1.1. Descripción del problema

La responsabilidad de velar por la seguridad en la gerencia regional de infraestructura recae en el equipo de vigilancia de la entidad, que gestiona los puntos de control en las entradas de la entidad. Estos guardias tienen la tarea de asegurar la protección, realizando rondas durante todo el día, incluyendo la tarde y la noche. Sin embargo, su principal enfoque se centra en supervisar el acceso de personas, descuidando así la salvaguarda de los activos institucionales.

En la actualidad, la gerencia regional de infraestructura se ve expuesta a amenazas de inseguridad y robo de activos debido a la insuficiente vigilancia en todas sus áreas, especialmente donde se localizan equipos valiosos. Dado su rol como entidad pública orientada al servicio comunitario, resulta fundamental que la gerencia regional de infraestructura implemente un sistema de seguridad avanzado para prevenir pérdidas que podrían afectar tanto su propio presupuesto como el del Estado.

La gerencia todavía no dispone de un sistema de vigilancia digital modernizado en sus instalaciones, conforme a los avances tecnológicos. La ausencia de un sistema de videovigilancia IP dificulta mantener una seguridad continua y no permite registrar imágenes o incidentes dentro de la institución.

A raíz de todo esto, es que la gerencia regional de infraestructura desea tener una propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia, para tener una observación en tiempo real de todas las áreas dentro de la entidad mencionada.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con tecnología IP de la gerencia regional de infraestructura, del gobierno regional de tumbes, mejorará su seguridad en sus oficinas y trabajadores?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

La presente propuesta ofreció mejorar los procesos, resguardar y monitorear las labores del personal verificando la entrada y salida en las oficinas, con el objetivo de evitar delitos, identificar a los responsables de robos.

1.3.2. Justificación práctica

La entidad tiene la autoridad para tomar decisiones según los resultados obtenidos, con el fin de mejorar su funcionamiento organizativo.

1.3.3. Se justifica metodológica

Se utilizó técnicas e instrumentos confiables y válidos para recolectar datos con un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer la implementación del sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes-2024, para la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Recopilar la información en la entidad para determinar las necesidades que se hacen notar.
2. Utilizar un sistema de cámaras de videovigilancia IP teniendo un acceso y configuración a nivel de red donde se integra a una red local, configuración y acceso desde internet a través de un software.
3. Realizar el diseño lógico y físico del sistema de videovigilancia con tecnología IP, para mejorar el control y la seguridad en la entidad.

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Los autores Pastuña y Viteri (2021) en su tesis “Implementación de un sistema de circuito cerrado mediante IP, para mejorar los procesos de video vigilancia en el bloque B de la Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión la Maná”, donde tuvo como objetivo principal establecer un sistema de circuito cerrado usando el protocolo IP con el objetivo de optimizar la videovigilancia en el bloque B. Uso una metodología cuantitativa que es un método organizado de recolección y análisis de datos que provienen de diversas fuentes, la muestra consistió en la totalidad de la población, que está compuesta por estudiantes. Quien concluyo que la mayoría de las compañías, ya sean públicas o privadas, al igual que los ciudadanos, perciben una vulnerabilidad ante la delincuencia. Por ello, para este proyecto se llevó a cabo una recolección de datos mediante encuestas que confirmaron que los sistemas de cámaras CCTV representan una opción efectiva para mitigar el riesgo de actividades criminales dentro o alrededor del Bloque B de la UTC en la extensión de La Maná.

Los autores Molina y Moreno (2022) en su tesis implementación de un sistema de videovigilancia (CCTV) y cableado estructurado en el centro de capacitación “A.M. Soluciones” Quito- Ecuador 2002, su propósito principal fue establecer un sistema de vigilancia por video (CCTV) y una red de cableado estructurado en el centro de formación "A.M. Soluciones". Utilizo el método exploratorio es una opción que una empresa puede emplear cuando busca investigar un tema del cual posee escasa información. Concluyo que las inspecciones llevadas a cabo en el cableado estructurado detectaron un problema en el punto de red DATOS-16, un problema que no se manifestó durante las pruebas con el LAN tester. Este hallazgo subraya que el uso de un equipo certificador de cobre facilita una revisión completa del enlace y asegura que se respeten las normas establecidas para un Sistema

de Cableado Estructurado (SCE), corroborando de esta manera la calidad del trabajo realizado.

Los autores Chaglla y Villa (2021) realizaron un proyecto de investigación titulada, “estudio técnico de implementación de un sistema de video vigilancia IP para el control de la seguridad de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc. En los Campus Centro y Belisario Quevedo de la Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE-L”, que tuvo como objetivo principal de realizar una evaluación técnica para la instalación de un sistema de videovigilancia IP, utilizando manuales técnicos para supervisar la seguridad de las diferentes áreas, con el fin de evitar actividades delictivas. Su enfoque metodológico se centró en la investigación de campo llevada a cabo en el lugar mismo donde se ubica el objeto de estudio. Los hallazgos obtenidos de las encuestas y entrevistas revelaron las necesidades tanto de los usuarios como del personal administrativo. Como resultado se concluye que es esencial instalar un sistema de CCTV cuanto antes para asegurar las áreas administrativas, necesitando la instalación de cámaras en el perímetro.

Los autores Morales y Monzón (2022) en su tesis llamado sistemas de video vigilancia aplicado a la seguridad pública para la prevención y control del delito en la ciudad de San Rafael. Que tuvo como objetivo principal analizar el impacto de los Sistemas de Videovigilancia en la eficacia de la prevención y control del delito dentro de la jurisdicción de la Comisaría 32° San Rafael durante el año 2021. Metodológicamente el presente trabajo es de campo con un alcance no experimental descriptivo. Concluyo Para mejorar la eficacia del sistema de Videovigilancia en la Seguridad Pública, sería necesario aumentar la cantidad de cámaras para ampliar su cobertura, lo que permitiría acelerar la respuesta policial y fortalecer la prevención y control de delitos y/o infracciones.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Sampertegui (2022) en su proyecto de investigación titulado, modelo de sistema de vídeo vigilancia con fibra óptica para la Municipalidad Provincial de Jaén – Cajamarca – Perú; 2022, tuvo como objetivo diseñar un sistema de video vigilancia con fibra óptica para mejorar el seguimiento y el control de monitorización ante un incidente de seguridad ciudadana en la provincia de Jaén, con la finalidad de mejorar la vigilancia en la provincia de Cajamarca, su metodología fue de tipo descriptiva, diseño no experimental con enfoque cuantitativo, el cual tiene la necesidad de implementar un sistema de videovigilancia concluyendo que su hipótesis fue la correcta.

El autor Arango (2022) es su investigación de tesis titulada propuesta de implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay Express - Huaraz; 2022, con el objetivo principal evaluar la situación actual de la seguridad en la empresa para mejorar la vigilancia; la metodología que utilizo fue de tipo descriptiva. Se llego a la conclusión que se desarrolló un sistema de vigilancia por vídeo utilizando cámaras IP para administrar la seguridad de manera remota, garantizando la supervisión requerida para mejorar la protección.

Los autores Rueda y Medina (2020) en su tesis titulada “Propuesta de un Sistema de videovigilancia para fortalecer la seguridad interna de la ciudad de Chulucanas, Capital del Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Piura”, tuvo como principal objetivo desarrollar una estrategia para establecer un sistema de cámaras de seguridad con el objetivo de incrementar la protección en la ciudad de Chulucanas, Se desarrollará una metodología diseñada para facilitar la implementación de un sistema de videovigilancia según el modelo propuesto. Se llego a la conclusión que el sistema de videovigilancia mejorará la seguridad interna en la Ciudad de Chulucanas se ha definido las ubicaciones específicas basadas en los tipos de delitos registrados, todos los datos se recopilan en un único centro.

El autor Coca (2022) en su proyecto de investigación titulado, Implementación De Un Sistema De Vigilancia Virtual Con Monitoreo Remoto Y La Satisfacción De Seguridad En El Asentamiento Humano La Victoria, Distrito De Huacho, 2022, tuvo como objetivo identificar que la instalación del sistema de vigilancia virtual con monitoreo a distancia está vinculada a la mejora de la seguridad en el AA.HH La Victoria, en el Distrito de Huacho durante el año 2022, utilizó un enfoque cuantitativo en un diseño no experimental para llevar a cabo una metodología de tipo descriptivo. Como resultado concluyo que la implementación de un sistema de vigilancia virtual con monitoreo a distancia, se puede notar una notable mejora en la percepción de seguridad en la comunidad residencial La Victoria, situada en el Distrito de Huacho, durante el año 2019.

El autor Azurrin (2022) desarrollo una tesis llamada diseño de un sistema de videovigilancia utilizando IP inalámbrico y capacidad IVS de cercos virtuales para el condominio La Isla Asia, 2022, que tuvo como objetivo general crear un sistema de vigilancia mediante IP inalámbrico y funciones IVS de detección de cercos virtuales para el complejo residencial La Isla, ubicado en el distrito de Asia. Como resultado concluyo que la investigación ha logrado alcanzar los objetivos particulares, que consistía en desarrollar los dispositivos de visualización y grabación para el sistema de videovigilancia. Esto implicó la utilización de una extensa red de radioenlaces, a la que se le incorporó una funcionalidad especial IVS para mejorar la gestión de las alertas. En el diseño, se consideró detalladamente el cálculo necesario para dimensionar la implementación de los radioenlaces, asegurando así que constituyan una red confiable y eficiente.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

El autor Ramírez (2020) desarrollo una tesis llamada diseño de un sistema de video vigilancia IP para mejorar la seguridad en la institución educativa 035 Horacio Zevallos Gámez – Tumbes; 2020. Tuvo como objetivo diseñar un sistema de video vigilancia IP en la I.E Horacio Zevallos de Tumbes, la metodología que aplico, experimental y enfoque cuantitativo, Se llegó a la conclusión de que es esencial e importante para minimizar el riesgo de delincuencia, lo cual concuerda con la hipótesis principal, determinando así que es aceptada, y se recomendó asesorar a los usuarios con el objetivo de enseñarles el uso adecuado de la aplicación de cámaras, con el fin de prevenir daños prematuros y maximizar su vida útil.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la entidad

La gerencia regional de infraestructura (GRI) es un órgano de línea responsable de la formulación, ejecución, supervisión y liquidación de los proyectos de inversión pública, fomenta la participación de la sociedad civil en materia de construcciones, viabilidad, trasportes, comunicaciones y telecomunicaciones. Depende jerárquica, funcional y administrativamente de la gerencia regional.

2.2.2. La entidad investigada

- Información general

La gerencia regional de infraestructura para el mejoramiento de sus funciones y con fines de optimizar su sistema de gestión, está conformada por las unidades orgánicas siguiente:

- Sub gerencia de estudios.
- Sub gerencia de obras.
- Sub gerencia de supervisión liquidación y transferencia de obras.
- Oficina de laboratorio de mecánica de suelos y concretos.
- Área de asuntos legales de infraestructura.

Esta bajo la dirección del gerente regional de infraestructura el Ing. Lenin Harold Ávila Silva, el cual planifica, formula, organiza, dirige y supervisa el programa de trabajo de la gerencia regional de infraestructura. La sub gerencia de estudios y Subgerencia de supervisión liquidación y transferencia de obras, está a cargo del Dr. Enrique Antonio Maceda Nicolini, la sub gerencia de obras dirigida por el Ing. Fleming Jhair dioses Sandoval, el área de asuntos legales a cargo del Dr. Javier Martin Salazar Soplpuco. La GRI Apoya en la creación y ejecución del plan regional de desarrollo focalizado, en colaboración

con instituciones académicas locales e internacionales, con el propósito de recuperar investigaciones y estudios relevantes para nuestra situación actual.

- Ubicación geográfica

La GRI se encuentra ubicada en Av. La Marina N° 200 – departamento de Tumbes, provincia de Tumbes, distrito de Tumbes.

Figura 1



Nota. Google Maps (2024)

- Misión

Se trata de una organización pública, económica y administrativa, y tiene como objetivo impulsar un desarrollo regional completo y sostenible. Esta entidad tiene la responsabilidad de coordinar y liderar la administración pública a nivel regional, utilizando competencias que pueden ser exclusivas, compartidas o delegadas, de acuerdo con las políticas nacionales y sectoriales, con el propósito de elevar el bienestar de la población, especialmente de los grupos más vulnerables.

- Visión

La administración regional de infraestructura garantiza que todos los ciudadanos tengan acceso a sus derechos y oportunidades

equitativas. Favorece tanto la inversión pública como la privada, centrándose especialmente en modernizar nuestra producción primaria. Asimismo, promueve y lleva a cabo medidas ambientales, gestiona los sistemas administrativos de manera eficiente y ofrece a la población múltiples oportunidades para desarrollarse plenamente, proporcionándoles empleos estables y dignos. Se compromete a liderar la gestión pública regional de manera transparente, siendo responsable y fomentando la participación democrática, mientras promueve la asociación de unidades económicas competitivas en un contexto de desarrollo sostenible

- Organigrama

Figura 2

Organigrama de la Gerencia Regional de Infraestructura



Nota. GORE Tumbes (2020, pág. 332)

- Infraestructura tecnológica existente

La Gerencia Regional de Infraestructura (GRI) dispone de los elementos tecnológicos esenciales para su crecimiento, los cuales se especifican en las tablas subsiguientes.

Tabla 1 *Hardware existente en la G.R.I*

HARDWARE	USO	CANTIDAD
Laptop	Personales administrativos	27
Computadora de escritorio	Personales administrativos	56
Impresora multifuncional	Oficinas	13

Nota. Elaboración Propia

Tabla 2 *Software existente en la G.R.I.*

SOFTWARE	USO	CANTIDAD
Windows 11	Administrativo	32
Windows 10	Administrativo	47
Windows Defender	Administrativo	04
Office 2019	Administrativo	11
Office 2016	Administrativo	72

Nota. Elaboración propia

- Trabajadores

La GRI tiene actualmente 115 trabajadores entre los cuales se dividen en ingenieros y personal administrativo, y como parte de su trabajo, se ocupan de ejecutar diversas responsabilidades según el área asignada, pero siempre con el objetivo conjunto de transformar la gerencia en una comunidad cohesionada, reconocida por su persistente empeño en ser un ejemplo destacado.

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

- Definición

La tecnología de la información (TI) comprende la producción, preservación, transmisión y comprensión de datos, además de las estrategias para ejecutar estos procesos. Muchos relacionan este concepto directamente con la tecnología informática, debido a su rápido avance en conjunto con esta. (2016)

Según Meneses (2007) las TIC, abreviatura de tecnologías de la información y la comunicación, son omnipresentes en nuestra vida diaria, expresándose mediante una diversidad de dispositivos y sistemas interactivos que facilitan nuestras rutinas. Estos dispositivos abarcan desde computadoras y teléfonos inteligentes hasta televisores y tablets, respaldados por sistemas complejos que garantizan su funcionamiento óptimo.

- Historia

Desde el surgimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se han reconocido como elementos fundamentales para el progreso. Se hace hincapié en la relevancia del conocimiento para el desarrollo, como lo señalan Pérez y Dressler (2007), ellos han observado que los avances en este campo han sido significativos, con mejoras notables en los medios físicos, lo que

implica una mayor velocidad y capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos, facilitando así la conversión de información en formato digital. Asimismo, se resalta la importancia de las redes, tanto fijas como móviles, que permiten la integración de diversas aplicaciones, posibilitando la transferencia de información entre programas y facilitando la colaboración entre distintos dispositivos y plataformas de manera efectiva.

Para Calandra y Araya (2009) indican que hace cinco mil años, las sociedades comenzaron a documentar datos en dispositivos físicos móviles, promoviendo así la comunicación entre individuos. Aunque estos medios han evolucionado con los progresos industriales, técnicos y científicos a lo largo del tiempo, la comunicación ha continuado siendo fundamental en todos ellos, aunque el lenguaje utilizado haya experimentado cambios.

- Ventajas

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen una amplia gama de ventajas y avances en sectores clave como la salud y la educación. Contribuyen al fortalecimiento de las habilidades individuales mediante la creación de redes de apoyo y colaboración, lo que resulta en una mejora general del bienestar. Además, brindan oportunidades a los empresarios para promover sus productos o servicios en línea. Facilitan la comunicación a larga distancia en actividades como la enseñanza, el trabajo o el turismo, y nos mantienen informados sobre los acontecimientos globales. (Universidad de la Integración de las Américas, n.d.).

- Desventajas

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) presentan una amplia variedad de beneficios y avances en campos cruciales como la salud y la educación. Contribuyen al fortalecimiento de las capacidades individuales al fomentar conexiones de apoyo y

colaboración, lo que conlleva una mejora general en el bienestar. Del mismo modo, ofrecen oportunidades a los empresarios para promocionar sus productos o servicios en línea y facilitan la comunicación a larga distancia en actividades como la educación, el trabajo o el turismo. Además, nos mantienen al corriente de acontecimientos a nivel global. (Universidad de la Integración de las Américas, n.d.).

- Teorías y conceptos que fundamentan las variables de estudio.
- Tecnología IP

Según García (2017) la tecnología IP ha consolidado su posición como una realidad, generando un cambio significativo en las formas de comunicación. Ahora, no solo se considera una tecnología en fase de experimentación, sino un recurso indispensable en la actualidad. Su adopción conlleva una mejora sustancial en los estándares de calidad tanto en el servicio como en la comunicación interna. En el contexto de las soluciones de red para telefonía, es crucial migrar no solo la voz, sino también la señalización, los controles, los servicios y las aplicaciones hacia IP.

Los beneficios de la telefonía IP son variados, destacando la movilidad: en entornos donde los usuarios necesitan desplazarse, tienen la capacidad de acceder a servicios de comunicación con la misma facilidad que si estuvieran en su lugar de trabajo. La adopción de la telefonía IP representa un auténtico cambio de paradigma. Anteriormente, las organizaciones se veían forzadas a adaptarse a la tecnología disponible, pero en la actualidad es la tecnología la que debe ajustarse dinámicamente a las necesidades de las instituciones y sus usuarios. (García, 2017)

- Implementación

Según la Real Academia Española (2023) Implementar implica crear sistemas o normativas con el fin de garantizar el adecuado desempeño de una tarea o proyecto que deseamos ejecutar.

- Sistemas De Videovigilancia

La vigilancia mediante cámaras IP aprovecha la infraestructura de red empresarial sin requerir la instalación de un cableado coaxial específico para este propósito. En su lugar, utiliza la misma infraestructura de cableado que se utiliza para la transferencia de datos, acceso a Internet o envío de correos electrónicos. Cada vez más, las empresas modernas están prefiriendo la vigilancia mediante cámaras IP en lugar de la tecnología analógica, debido a su versatilidad, funcionalidad y capacidad para mejorar las infraestructuras existentes en la empresa, además de su facilidad de uso. (Garcia, 2017)

- Sistemas de CCTV IP

Según detalla el autor García (2017) el concepto de CCTV, derivada de "Circuito Cerrado de Televisión" en inglés, hace referencia a un sistema de seguridad que utiliza cámaras para capturar imágenes y videos en tiempo real. Estas cámaras se conectan a una unidad central encargada de supervisar y almacenar las imágenes. El aumento en la popularidad de este sistema se atribuye a su eficacia para prevenir y disuadir actos delictivos.

En síntesis, el sistema de vigilancia visual llamado circuito cerrado de televisión (CCTV) brinda una gama de beneficios clave, incluyendo la disminución de la criminalidad, la obtención de pruebas para investigaciones, la sensación de seguridad y el aumento de la eficacia. Si estás pensando en reforzar la seguridad de tu propiedad, la instalación de un sistema CCTV sería una decisión muy apropiada.

- Video IP

Para el portal web Lumicentro (2024) la emisión de señales de audio, video y control a través del Protocolo de Internet (IP) requiere el uso de una infraestructura de cable de red convencional, como WAN, LAN o Internet. A diferencia de los sistemas AV analógicos convencionales, la transmisión de video sobre IP implica la utilización de redes estándar para modificar y enviar señales de audio y video de excelente calidad.

- Ventajas de la videovigilancia de un sistema de videovigilancia IP

Un sistema de videovigilancia IP es como darle un impulso de superpoderes a tu seguridad. Con la magia de lo digital, puedes acceder remotamente a tus cámaras desde cualquier lugar. ¡Adiós a las imágenes borrosas y hola a la alta calidad de imagen! Además, olvídate de estar mirando sin parar, ¡con la gestión de eventos, solo te avisará cuando algo importante suceda! Y eso no es todo, ¡el video inteligente es como tener un cerebro extra que puede detectar patrones y comportamientos! ¿Quieres más? ¡No hay problema! Este sistema se integra fácilmente con otras tecnologías y puedes hacerlo tan grande o pequeño como necesites, sin romper el banco. (Garcia, 2017)

Accesibilidad remota: Es factible ajustar la configuración de cámaras de red y servidores de video para posibilitar el acceso desde ubicaciones remotas. Esto facilita a varios usuarios autorizados visualizar contenido en video, ya sea en tiempo real o grabado, en cualquier momento y desde prácticamente cualquier punto de la red global. (Garcia, 2017)

Calidad de imagen: En un sistema de vigilancia a través de video utilizando el protocolo de internet (IP), es crucial tener una calidad de imagen superior para poder registrar con precisión cualquier incidente en curso y poder identificar claramente a las personas u objetos involucrados. (Garcia, 2017)

Gestión de eventos y videos inteligente: Es frecuente contar con numerosos vídeos grabados y carecer del tiempo necesario para analizarlos exhaustivamente. No obstante, las cámaras de red y los servidores de vídeo están avanzando con características inteligentes o análisis integrados, lo que ayuda a resolver este problema al disminuir la cantidad de grabaciones irrelevantes y simplificar su programación. (Garcia, 2017)

- Cámaras IP

Las cámaras de red, al igual que otros dispositivos de esta naturaleza, están equipadas con direcciones IP y pueden ser instaladas sin dificultad en cualquier punto de la red con costos mínimos. Estas cámaras son gestionadas centralmente a través de software, lo que posibilita el aprovechamiento de la infraestructura existente, como servidores, conmutadores y cableado estructurado. Las cámaras IP ofrecen una resolución que puede ser hasta 16 veces mayor, junto con excelentes capacidades de zoom digital, permitiendo abarcar áreas más amplias. Esto conlleva a una notable mejora en la captura de detalles, como los números de matrícula, los rasgos faciales o la identificación de empleados. (Rodriguez, 2013)

Figura 3 Cámaras IP diseñada para emitir imágenes directamente de la red



Nota. Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica (2013)

- Cámaras IP V.S Cámaras Analógicas

Una cámara analógica, generalmente utilizada en sistemas de CCTV, envía señales de video a grabadoras de video VCRs o DVRs mediante conexiones por cable. Por el contrario, las cámaras IP son dispositivos digitales que tienen la capacidad de enviar imágenes directamente a la red mediante cables. En la actualidad, muchos sistemas de seguridad combinan tanto elementos analógicos como digitales, dando lugar a sistemas híbridos. (Garcia, 2010)

Las cámaras IP destacan sobre las cámaras analógicas en cuanto a la calidad del vídeo y ofrecen una variedad más extensa de funciones de visualización, como la capacidad de modificar el ángulo de visión y un zoom mejorado. Debido a su transmisión digital, proporcionan una precisión superior en los detalles, lo que las convierte en herramientas muy eficaces para el reconocimiento facial o la identificación de matrículas. (Garcia, 2010)

Las cámaras IP sobresalen por su calidad superior en general en contraposición a las cámaras analógicas, aunque estas últimas son más eficaces en condiciones de poca luz. A pesar de esta ventaja, las cámaras analógicas tienen limitaciones en cuanto a la visualización y no ofrecen el zoom de alta calidad que brindan las cámaras IP. Cuando se amplía una imagen capturada por una cámara analógica, se aprecia una mayor distorsión y pérdida de calidad, a diferencia de las imágenes nítidas que se ven en las series policiales en la televisión. Además, el zoom en una cámara analógica no permite una identificación clara de los rostros de los delincuentes en comparación con las cámaras IP. (Garcia, 2010)

- Tipos de cámaras

- Las cámaras IP fijas son ideales para aquellos que buscan vigilar lugares específicos. Una vez que se ha

definido la dirección de la cámara hacia el área deseada, solo ese sector estará bajo observación. Además, estas cámaras tienen la capacidad de adaptar sus lentes según las condiciones ambientales en las que se encuentren.

Figura 4 Cámara IP Fija



Nota. Videovigilancia: CCTV usando vídeos IP (2010)

- Las cámaras PTZ proporcionan flexibilidad en la supervisión al permitir el control de dirección y zoom, en contraste con las cámaras estáticas. Su capacidad de zoom las vuelve prácticas para la vigilancia tanto de áreas extensas como de puntos específicos según sea necesario.

Figura 5 Cámara PTZ



Nota. (Garcia, 2010)

- Cámara tipo tubo (exteriores) este tipo de cámaras de seguridad, una apariencia cilíndrica o como un tubo encapsulado, esta viene recubierta de metal que la proeje de golpes y otras amenazas aparte de ello pose un tipo de brazo articulado para fijarla en una determinada posición una vez colocada esta ya no tendrá movimiento al menos que lo hagas de manera manual. (Mantilla & perez, 2014)

Figura 6 *Cámara Tipo Tubo*



Nota. (Mantilla & perez, 2014)

- Las cámaras de seguridad tipo tubo diseñadas para exteriores tienen una forma cilíndrica o encapsulada y están protegidas por una cubierta de metal para prevenir daños y amenazas potenciales. También cuentan con un brazo articulado que permite fijarlas en una posición específica, limitando su movimiento una vez instaladas, a menos que se realice un ajuste manual. (Mantilla & perez, 2014)

- Equipo de un sistema de vigilancia

Según Balladares y Pico (2010) las cámaras ofrecen la opción de conectarse tanto de forma inalámbrica como por medio de cables, según las necesidades particulares, lo que asegura la uniformidad deseada y la compatibilidad con el software para alcanzar un rendimiento óptimo. En lo que respecta a la transferencia de datos, puede realizarse de manera analógica, donde la información de píxeles y sincronización se transmite de forma ordenada a través de un único cable, proporcionando una alternativa económica y sencilla de utilizar.

Las cámaras de seguridad se agrupan en diferentes tipos según su diseño, apariencia y características, como los modelos de domo, cubo, bala, entre otros. Cada una puede ser escogida para adaptarse a distintos escenarios, brindando soluciones específicas a las necesidades o requerimientos de los usuarios. (Rathbone, 2007)

El dispositivo conocido como monitor, o pantalla, presenta la información gráfica de un ordenador, mostrando imágenes y texto producidos por una tarjeta de vídeo alojada en la unidad central de procesamiento. Las cámaras de seguridad pueden ser clasificadas según su diseño. Los monitores exhiben imágenes mediante la utilización de píxeles, que son los elementos fundamentales de una representación visual. La calidad de los monitores se establece por su resolución, la cual varía en función de la cantidad de píxeles que albergan. (Desongles, 2005)

EL autor Desongles (2005) nos dice que un NVR, acrónimo de grabador de video en red en inglés, es un aparato diseñado para operar en una red Ethernet, con la tarea principal de guardar información de video procedente de cámaras IP conectadas o

configuradas en el sistema. Además de su función de almacenamiento, los NVR también incluyen otras características, tales como:

- Visualización de vídeos en tiempo real y grabados a través de monitores conectados directamente al NVR, o desde dispositivos PC y móviles conectados a la red LAN o WAN. Este proceso se lleva a cabo utilizando la interfaz de software generalmente incluida con el equipo, accesible mediante una aplicación de software y/o una sesión web utilizando la dirección IP del NVR.
- Conexiones de entrada y salida empleadas para activar alertas o alarmas, además de ajustar elementos de entrada para ejecutar tareas específicas.

Los conectores frecuentemente empleados en los cables UTP de clase 5 se denominan RJ 45 y están fabricados de plástico. La sigla RJ proviene de "Registered Jack", lo que señala que sigue un estándar bien reconocido. Este estándar define cómo se disponen los cables dentro de los pines. (Martin, Caballero, Carbajosa, Gomez, & Miranda, 2022)

Martin no dice que la fibra óptica, es un canal fino fabricado con un material de alta transparencia, está diseñada para transmitir señales ópticas a distancias largas. Mayormente, se elabora empleando sílice de excelente pureza. Incluso una pequeña cantidad de este material permite producir una cantidad significativa de fibra óptica. El proceso de fabricación implica fundir lingotes de sílice en forma de hilos, seguido por la aplicación de una capa protectora. (Martin, Caballero, Carbajosa, Gomez, & Miranda, 2022)

Ferrer nos dice que un servidor proxy funciona como un vínculo entre los usuarios y la Internet, ofreciendo una seguridad extra. Al conectarse a la red, un dispositivo utiliza una dirección IP exclusiva. Estos servidores, también conocidos como intermediarios, se sitúan entre los usuarios y los sitios web que visitan en línea. Proporcionan una capa adicional de protección y pueden ser ajustados como filtros web o firewalls para resguardar los dispositivos de posibles riesgos en línea, como el malware. (Ferrer, 2016)

- Tipos de redes

Hidalgo y Yandun (2019) nos dice que una red de área local (LAN) se encuentra restringida a una ubicación geográfica específica, típicamente dentro de un único edificio. Ejemplos comunes de LAN incluyen las redes WiFi utilizadas en hogares y pequeñas empresas, las cuales posibilitan a los usuarios acceder a servidores internos, sitios web y otras LAN dentro de la misma red de área amplia (WAN). (Hidalgo & Yandun, 2019)

Iñigo (2019) nos dice que una red de área metropolitana (MAN) es un sistema de interconexión informática que une computadoras dentro de una amplia zona urbana, que puede extenderse desde grandes ciudades hasta varios municipios o un área con múltiples edificaciones. A diferencia de una red de área local (LAN), la MAN tiene un alcance más extenso, aunque es menos abarcadora que una red de área amplia (WAN).

EL autor Gómez (2011) no dice que una red de amplia cobertura (WAN) es el sistema que conecta múltiples locaciones de oficinas, centros de datos, aplicaciones en la nube y almacenamiento remoto. Su característica principal radica en su habilidad para extenderse más allá de un solo edificio o instalación grande, vinculando diversos sitios dispersos dentro de una región geográfica particular y, en ocasiones, a nivel mundial.

Una LAN se define como un conjunto de dispositivos informáticos que comparten una conexión directa a un servidor, utilizando tanto conexiones por cable como inalámbricas, dentro de un área geográfica específica. Estas redes pueden tener diferentes tamaños, desde un pequeño grupo de dispositivos en un entorno residencial hasta una gran cantidad de usuarios en una ubicación central. La tarea de configurar estas LAN para permitir el intercambio de recursos entre dispositivos, como impresoras o almacenamiento en red, es responsabilidad de los administradores de tecnología de la información (TI). (Hallberg, 2007)

- Sistemas Operativos

Silva (2015) nos dice que el Software es el corazón de una computadora, que es el sistema operativo, supervisa y administra todas las operaciones y programas que el usuario emplea. Su papel es crucial, ya que regula aspectos fundamentales del sistema para garantizar un funcionamiento eficiente. Los sistemas operativos, también denominados núcleos o kernels, cuentan con privilegios superiores al resto del software, lo que evita que cualquier programa pueda comprometer su estabilidad o rendimiento de manera significativa.

Según McIver, (2010) Microsoft Windows es un sistema operativo que abarca una variedad de programas destinados a gestionar los recursos de un ordenador, tomando el control del hardware desde sus niveles más fundamentales al iniciar. Su uso es muy común en sistemas de vigilancia por video IP, lo que simplifica la centralización de la autenticación y autorización de servicios basados en Windows mediante la aplicación del registro difícil.

El sistema operativo conocido como GNU/Linux, también mencionado como ñu linux o ge-ene-u linux en español, está

constituido por sistemas operativos que guardan similitudes con Unix y se distinguen por ser de código abierto y software libre. Este sistema surge de la colaboración de varios proyectos, siendo los más destacados GNU, desarrollado por Linus Torvalds en 1991. Linux proporciona una sólida base para una amplia gama de proyectos en el ámbito de la tecnología de la información, que incluyen contenedores, aplicaciones en la nube y seguridad. Se destaca como un elemento esencial en diversos sectores y empresas reconocidas a nivel mundial, desde plataformas web hasta compañías especializadas en el intercambio de datos. (Staff)

- Sistema y almacenamiento digital

Existen dos categorías de plataformas de hardware para gestionar vídeos en redes. Una de ellas es la plataforma de servidor de PC, en la cual una o más computadoras ejecutan un programa de gestión de vídeos y un grabador de vídeos en red (NVR). Este dispositivo patentado integra software de gestión de vídeos y se instala automáticamente como parte fundamental del sistema. (Rodrigo, 2020)

Es posible optar directamente por una solución de gestión de video que se basa en servidores de PC, abarcando tanto servidores informáticos como dispositivos de almacenamiento, con el propósito de garantizar un rendimiento óptimo en el proyecto de sistema específico. Esta plataforma de servidor de PC, conocida por su enfoque abierto, simplifica la integración de varias funciones en el sistema, como la inclusión de volumen o almacenamiento externo, firewall, protección antivirus, algoritmos de video inteligente y software de gestión de video. Además, permite ampliar la capacidad de la plataforma del servidor de PC, lo que facilita la incorporación de cualquier cantidad necesaria de productos de video en red. (Ferro, 2020)

El sistema NVR con acceso centralizado se distingue como una solución conveniente para la supervisión de cámaras de seguridad, ya que puede gestionar eficientemente múltiples grabaciones de video provenientes de distintas cámaras. A través del avance tecnológico, GVD ha logrado integrar tres funciones esenciales en un solo software: la visualización en tiempo real de la vigilancia por video, la grabación de video de todos los canales activos y la reproducción de videos almacenados en cualquier canal. (Ferro, 2020)

El hardware alojado en la carcasa del dispositivo NVR tiene la capacidad de controlar las funciones de video integradas de fábrica. De manera similar a un DVR, este dispositivo se enfoca en la gestión de video y está específicamente diseñado para llevar a cabo actividades como grabación, análisis y reproducción de video en una red. Por lo general, los NVR son dispositivos hardware especializados que no permiten la conexión de otras aplicaciones y pueden ser compatibles con sistemas operativos como Windows o UNIX/Linux. Esta especialización los hace perfectos para entornos con un número limitado de cámaras, lo que facilita su configuración en comparación con los sistemas basados en servidores. (Rodrigo, 2020)

- Medios inalámbricos de comunicación

Los medios de comunicación inalámbricos hacen posible la conexión al simplificar el intercambio de datos mediante antenas. Durante este proceso, las antenas emiten mensajes utilizando energía electromagnética en el aire, y al ser interceptadas, también tienen la capacidad de capturar las ondas electromagnéticas ambientales. (Gomez, 2006)

Existen varias alternativas de transmisiones que no incluyen instrucciones detalladas para estas situaciones específicas. En tales casos, es necesario llevar a cabo ajustes adicionales, los cuales pueden clasificarse en dos categorías: direccionales y omnidireccionales: (Gomez, 2006)

- En el ámbito de las señales direccionales, la energía se transmite mediante cambios en la energía electromagnética, la cual se focaliza en un rayo de luz. Por consiguiente, es fundamental que las antenas transmisoras y receptoras estén alineadas de manera precisa para asegurar una comunicación eficiente. Si no se logra esta alineación adecuada, podrían surgir interferencias de importancia.
- En este caso, la radiación se dispersa en todas direcciones, alcanzando diversos lugares en el espacio y permitiendo que varias antenas detecten las señales. Debido a las frecuencias más altas de estas señales, se sugiere restringir la dirección del haz de luz enviado para mejorar su eficiencia.

- Alimentación a través del ethernet

La alimentación a través de Ethernet (PoE) es una función esencial en las redes, estipulada en los estándares IEEE 802.3af y 802.3at. Esta innovación permite que los dispositivos de red se alimenten mediante los cables Ethernet, aprovechando la misma conexión que se utiliza para la transmisión de datos. Los dispositivos compatibles con PoE incluyen aquellos que suministran energía (PSE), los que la reciben (PD) y, en ocasiones, combinaciones de ambos. En este sistema, el PSE se encarga de proporcionar la energía, mientras que el PD la utiliza. La mayoría

de los PSE son switches de red o inyectores PoE diseñados para ser compatibles con switches que no cuentan con esta capacidad. Ejemplos habituales de dispositivos PD son teléfonos VoIP, puntos de acceso inalámbricos y cámaras IP. (Andreu, 2011)

Una LAN es una red que funciona en una región geográfica pequeña, generalmente limitada a un solo edificio, e integra redes Wi-Fi de hogares y empresas de pequeña escala como ejemplos usuales. No obstante, si una LAN se expande significativamente, involucrando múltiples edificios, es más adecuado etiquetarla como una WAN o una MAN. (Andreu, 2011)

La Dirección IP, proporcionada por el Protocolo de Internet, facilita el envío de paquetes de datos de manera independiente y con cierto grado de riesgo. La ausencia de conexión implica que los paquetes son tratados de forma individual y pueden seguir diferentes rutas para llegar a su destino. La falta de seguridad impide garantizar la entrega precisa de los paquetes. (Dordoigne, 2018)

- Protocolos de internet

Los protocolos de red son un conjunto de reglas estándar que establecen los métodos para enviar y recibir datos entre dispositivos informáticos variados. Estas directrices controlan la conexión, comunicación y transmisión de información entre los extremos de una red. Actúan como convenciones que simplifican el intercambio de datos entre equipos que operan con diferentes sistemas de lenguaje. En resumen, los protocolos son esenciales para asegurar que los dispositivos puedan comprenderse y comunicarse de manera apropiada en una red. (Navarro, 2014)

- Protocolos de red más usados

El autor Navarro (2014) a continuación, nos dará una breve explicación de los protocolos más comúnmente empleados:

- HTTP: Es un protocolo esencial en la estructura de Internet, ya que posibilita la transferencia de documentos que contienen enlaces hipertextuales, simplificando así la exploración de distintos recursos en la red. Su aplicación se lleva a cabo utilizando el lenguaje HTML.
- DNS: Convierte las direcciones IP en nombres más convenientes, a menudo relacionados con empresas o instituciones. En todo el mundo, existen servidores que permiten esta conversión bidireccional entre direcciones IP y DNS.
- DHCP: El fragmento trata sobre el Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP), que funciona en un entorno cliente/servidor. Su propósito es simplificar la obtención automática de la configuración de red para los dispositivos. Sus ventajas incluyen una gestión más fácil al evitar la configuración manual y una asignación confiable que previene los conflictos de direcciones IP, entre otros aspectos positivos. Sin embargo, su principal desventaja es la falta de seguridad en las redes inalámbricas.

- Métodos de asignación de IP:

El autor Gómez (2014) a continuación, nos dará una breve explicación de los métodos de asignación IP:

- Asignación automática: Cuando un aparato trata de establecer conexión y el servidor le proporciona una dirección IP de manera automática.
- Asignación dinámica: Un servidor asigna una dirección IP que tiene una duración limitada. Una vez que ese tiempo se cumple, el dispositivo debe liberar la dirección IP previamente asignada. Si se requiere una nueva conexión, el dispositivo tendrá que solicitar al servidor una dirección IP distinta.
- Asignación manual: Cuando un dispositivo intenta conectarse, necesita suministrar su dirección MAC al servidor, que luego verificará si esta dirección MAC está enlazada con una dirección IP específica.
- SMTP: Se trata de un método fundamental para intercambiar mensajes electrónicos, empleado para enviar y recibir correos. Su relevancia es vital en el ámbito de la informática, los negocios y para cualquier individuo que haga uso de servicios de correo electrónico.
- ARP: Se trata de un método fundamental para intercambiar mensajes electrónicos, empleado para enviar y recibir correos. Su relevancia es vital en el ámbito de la informática, los negocios y para

cualquier individuo que haga uso de servicios de correo electrónico.

- IP: Este protocolo se enfoca en la transferencia de datos que se subdividen en bloques o paquetes. Su principal función es la gestión de direcciones IP, aunque no cuenta con mecanismos para asegurar que los datos sean recibidos y comprendidos adecuadamente en su destino final. La dirección IP juega un papel esencial en el funcionamiento de este protocolo.

- Modelo OSI

El Modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI) es un sistema que estructura las funciones de comunicación en redes en siete niveles. La complejidad inherente a la transmisión de datos a través de redes surge de la necesidad de que distintas tecnologías, tanto de hardware como de software, sean interoperables a través de diversas fronteras geográficas y políticas (Tanenbaum , 2003).

El objetivo fundamental del modelo OSI es establecer un lenguaje común para las redes, facilitando la comunicación entre diversas tecnologías mediante la utilización de protocolos estándar. Cada nivel del modelo tiene responsabilidades específicas que deben cumplirse para garantizar un funcionamiento eficaz en la red. Además, las tecnologías en niveles superiores se benefician de la abstracción, lo que les permite utilizar tecnologías subyacentes sin tener que preocuparse por los detalles de su implementación (Cerdeira, Barcelo, & Iñigo, 2009).

- Capas del modelo OSI

Para los autores Jiménez, Puerto y Payà (2017) nos dará una breve explicación de las capas de modelo OSI:

- La capa física. - La comunicación de datos abarca los medios físicos de transmisión y las tecnologías empleadas para enviar información por estos medios. Básicamente, consiste en enviar señales digitales y electrónicas a través de distintos canales físicos, como la fibra óptica, el cableado de cobre y las conexiones inalámbricas. En este contexto, se establecen normas y medidas asociadas a tecnologías como Bluetooth, NFC y la velocidad de transferencia de datos.
- Capa de enlace de datos. - El propósito de la capa de enlace de datos reside en crear las tecnologías necesarias para facilitar la conexión entre dos dispositivos a través de una red preexistente en el ámbito físico. La principal función de esta capa es supervisar los marcos de datos, es decir, colecciones de señales digitales que se organizan en paquetes de información.
- Capa de red. - La función principal de la capa de red es dirigir, trasladar y asignar direcciones en una red amplia o en múltiples redes interconectadas de dispositivos. Además, tiene la capacidad de controlar el flujo de información. En el contexto de Internet, los protocolos fundamentales de esta capa son el IPv4 y el IPv6.

- Capa de transporte. - El objetivo principal de la capa de transporte es garantizar la entrega precisa y ordenada de paquetes de datos, evitando pérdidas o errores, y facilitando su recuperación si es necesario. La gestión del flujo y la corrección de errores son objetivos comunes en esta capa.
- Capa de sesión. - La capa de sesión supervisa cómo dos aplicaciones distintas interactúan durante una sesión, gestionando el inicio y fin de las sincronizaciones y conexiones entre ellas. En esta capa, se suelen utilizar protocolos como NFS (Sistema de Archivos en Red) y SMB (Bloque de Mensajes del Servidor). (Tanenbaum , 2003)
- Capa de presentación. - El objetivo principal de la capa de presentación es organizar los datos de manera que las aplicaciones puedan enviarlos y utilizarlos eficientemente. Ejemplos de esto son el uso de HTML para la visualización de contenido en la web, JSON para la descripción de objetos, y CSV para la estructuración de datos en tablas.
- Capa de aplicación. - La capa de aplicación se refiere al tipo concreto de aplicación y a los protocolos de comunicación que utiliza. Por ejemplo, los navegadores pueden utilizar HTTPS para la comunicación, mientras que los clientes de correo electrónico y HTTP pueden emplear POP3 y SMTP, respectivamente.

- Internet satelital

El empleo de un satélite como enlace para acceder a la red caracteriza la conexión a Internet vía satélite, también conocida como internet por satélite. Esta alternativa es especialmente beneficiosa en áreas remotas o rurales donde no hay disponibilidad de servicios de cable o telefonía (Ladron , 2022).

En entornos urbanos, el acceso a Internet a través de satélite se plantea como una opción económica y eficiente en comparación con las conexiones convencionales. Aunque la conectividad a Internet está ampliamente disponible en la actualidad, hay circunstancias en las que las alternativas de fibra óptica o cableado no son prácticas. En tales escenarios, el servicio de Internet vía satélite surge como una solución crucial. En este contexto, en lugar de conectarse a un router mediante cables y una infraestructura centralizada, la conexión se establece directamente con un satélite (Ladron , 2022).

- Internet inalámbrico

El Internet sin cables, tal como su nombre indica, permite conectarse a la red sin la necesidad de cables directos, ofreciendo una considerable capacidad de ancho de banda para tus dispositivos. Esta opción elimina la dependencia de una línea telefónica tradicional y se puede configurar fácilmente en casa (Carballar, 2014).

La conectividad sin cables se diferencia al utilizar dispositivos más pequeños, como módems, en comparación con las redes WiFi estándar. Estos dispositivos están equipados con antenas direccionales que se dirigen hacia torres de transmisión de radio, permitiendo la conexión en áreas donde no hay

infraestructura de cable, como la ADSL o la fibra óptica (Carballar, 2014).

- Tecnología móvil

Hoy en día, la tecnología móvil se distingue por dispositivos que permiten la conexión a Internet, como teléfonos inteligentes, tabletas y relojes inteligentes. Estos dispositivos son la más reciente evolución en una gama que incluye desde dispositivos de rastreo bidireccional hasta computadoras portátiles, teléfonos móviles convencionales (conocidos como teléfonos plegables), sistemas de navegación GPS, entre otros (Telofonica, 2015).

- Metodologías de redes

Gámez (2012) nos dice que hay múltiples enfoques para diseñar redes, pero me centraré únicamente en aquellas que considero más relevantes y fascinantes para progresar en este proyecto. Además, optaré por una de estas metodologías para implementarla en esta investigación:

- CISCO

Esta metodología está diseñada para identificar las necesidades y las metas de la empresa y está compuesta por las siguientes fases (Gamez, 2012):

- A. Análisis estructurado de sistemas: Inicia en los niveles más altos del modelo OSI y progresa hacia los niveles más bajos, con el fin de detectar las necesidades del cliente y crear soluciones de forma modular.

B. Los modelos a considerar en esta metodología son:

- Modelos Lógico: Este texto describe la representación elemental de un sistema, que consiste en bloques separados según su función y la estructura del sistema.
- Modelo Físico: Describe los dispositivos y detalla las tecnologías y ejecuciones asociadas.

C. Fases del Diseño Top/Down

- Evaluación de necesidades
- Elaboración del Diseño Lógico
- Creación del Diseño Físico
- Evaluaciones
- Mejora de rendimiento
- Elaboración de documentación del diseño.

D. Ciclo de Vida (PPDIOO):

- Preparación: En este momento se elabora un razonamiento financiero que respalde la estrategia de red, además de identificar la tecnología requerida para mantener la arquitectura propuesta. (Gámez, 2012)
- Planeación: Durante esta fase siguiente, se identifican los requisitos de la red a través de una descripción y evaluación detallada, realizando un análisis de las deficiencias en relación con los estándares ideales de arquitectura. (Gámez, 2012)
- Diseño: Elaborar un plan minucioso que contemple tanto los requisitos técnicos como los comerciales, recopilados de etapas previas; en esta etapa se incorporan los esquemas de red y el inventario de equipos (Gámez, 2012).

- Implementación: Incrementar la velocidad con la que se obtiene retorno sobre la inversión al utilizar los avances logrados en las fases previas, mientras se incorporan nuevos dispositivos sin causar interrupciones en la red actual ni generar vulnerabilidades adicionales(Gámez, 2012).
- Operación: En esta fase, se garantiza el correcto funcionamiento diario de la red mediante actividades que incluyen la supervisión y gestión de sus componentes, la preservación de la eficiencia del enrutamiento, la aplicación de actualizaciones, el control del rendimiento y la detección y resolución de posibles problemas de conexión (Gámez, 2012).
- Optimización: En esta etapa se lleva a cabo una gestión preventiva al identificar y solucionar problemas antes de que afecten la red. Se considera la posibilidad de ajustar el diseño si aparecen muchos problemas, con el objetivo de mejorar el rendimiento o solucionar problemas asociados con las aplicaciones (Gámez, 2012).

- MCCABE JAMES

Gámez (2012) nos dice que este enfoque, es esencial desarrollar las siguientes etapas:

- Fase de Análisis
 - Recolectar requisitos
 - Determinar las aplicaciones que se ejecutarán de manera distribuida
 - Analizar cómo los usuarios utilizan las aplicaciones, establecer métricas para evaluar el rendimiento

- Identificar los requisitos del servicio: entradas y salidas
- Establecer flujos y delimitar los límites del flujo.

- Fase de Diseño
 - Establecer objetivos de diseño.
 - Establecer criterios para evaluar tecnologías: coste, velocidad, fiabilidad, entre otros.
 - Seleccionar las tecnologías adecuadas.
 - Integrar sistemas de conexión.
 - Incorporar aspectos de gestión y seguridad en el diseño.
 - Incluir análisis de riesgos y planificación para situaciones de emergencia.
 - Evaluar opciones de diseño para el cableado.
 - Determinar la ubicación de los equipos.
 - Crear un diagrama físico de la red.
 - Implementar estrategias de enrutamiento basadas en flujos.
 - Optimizar los flujos de enrutamiento.
 - Elaborar una estrategia de enrutamiento detallada.

➤ UNTIVEROS SERGIO

Según Gámez (2012) este punto de vista, la administración de redes implica la coordinación de todas las actividades vinculadas a la planificación y supervisión para asegurar que la red funcione eficientemente y esté siempre disponible.

La estrategia descrita se apoya en un modelo con tareas claramente definidas que se complementan mutuamente. Esta organización modular fomenta una comprensión más profunda y

simplifica tanto la aplicación como la actualización del sistema (Gámez, 2012).

Se apoya en el modelo OSI y resalta la relevancia de todos los elementos críticos para el óptimo funcionamiento de una red, desde la gestión de eventos hasta la vigilancia del tráfico, la pronta detección y solución de problemas, así como la atención a aspectos de seguridad, entre otros aspectos importantes (Gámez, 2012).

➤ ULONG CORMAC

Los protocolos, en su planteamiento, exhiben similitudes notables con las metodologías previamente mencionadas, las cuales abarcan las fases de análisis y diseño de manera explícita para lograr una comprensión más exhaustiva. Durante este procedimiento, se seleccionan parámetros de rendimiento de acuerdo con las aplicaciones específicas, como el ancho de banda, la tasa de pérdida de paquetes, la latencia y la disponibilidad. Además, se reconocen las restricciones de diseño, tales como el presupuesto, el tiempo de implementación, así como las limitaciones físicas y de seguridad. Estas etapas constituyen la estructura fundamental de la metodología:(Gámez, 2012)

- Fase de Análisis:
 - Obtener requerimientos.
 - Definir qué aplicaciones operarán en un entorno distribuido.
 - Estudiar cómo los usuarios interactúan con las aplicaciones, estableciendo estándares para evaluar su eficacia.
 - Reconocer los requisitos de servicio, tanto de entrada como de salida.

- Diseño Físico
 - Estructura jerárquica de la red WAN
 - Estructura en niveles de la red WAN
 - Distribución de las redes LAN de manera individual
 - Representación visual resaltando los servicios ofrecidos.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

La propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia basado en tecnología IP para la Gerencia Regional de Infraestructura, del Gobierno Regional de Tumbes, 2024 ayuda a mejorar la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. Recopilar la información en la entidad para determinar las necesidades que se hacen notar.
2. El sistema de cámaras de videovigilancia IP permite el acceso y configuración a nivel de red.
3. Diseño de la propuesta del sistema de videovigilancia con tecnología IP para la comunicación óptima de transmisión y recepción de información.

III. Metodología

3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

La investigación es de tipo básica, nivel descriptivo y diseño no experimental y corte transversal. Tipo descriptivo, este tipo de texto tiene una función descriptiva, ya que se encargará de exponer la situación problemática que enfrenta nuestro objeto de estudio, proporcionando un análisis detallado de todas las características de la variable involucrada. El diseño no experimental implica que no se realizarán experimentos ni se manipulará la variable de estudio, El estudio se llevará a cabo en un momento específico, lo que lo convierte en un corte transversal.

Cuantitativo: este proceso implica codificar datos que se relacionan con variables para examinar la intensidad de su relación, sin necesidad de cuantificarlos de manera directa. Esta metodología está asociada al método deductivo y se basa en los principios del positivismo. (Pita & Pértegas, 2003).

Descriptiva: se dedica a proporcionar un análisis detallado de las características específicas de un objeto o fenómeno, desarrollándose desde su inicio exploratorio hasta su actual establecimiento como un método consolidado. Se utiliza para recolectar información que luego será examinada en profundidad. (Hernandez et al., 2014).

Para lograr el propósito de la investigación descriptiva, es necesario establecer varios objetivos específicos, así como comenzar proporcionando datos sobre un sector particular donde se encuentre nuestra variable de interés. (Lafuente & Marín, 2008).

No experimental: en un diseño que no es experimental, se manipulan los datos debido a razones éticas y administrativas. Este tipo de investigación emplea variables atributivas, también denominadas variables de clasificación. Una característica distintiva de este enfoque es su preferencia por estudios retrospectivos, lo que refleja un interés en la generación de hipótesis. (Ato et al., 2013).

Transversal: la metodología transversal consiste en capturar una imagen precisa de un suceso específico. Se caracteriza por la recolección de información en un instante concreto, con el fin de caracterizar y estudiar las variables implicadas, además de cómo estas se interrelacionan y afectan entre sí. Este enfoque incluye una variedad de grupos o subgrupos, que pueden ser personas, objetos o señales, y se extiende a diversas comunidades, escenarios o acontecimientos.(Hernandez et al., 2014).

3.2. Población y muestra

Población

En relación con esta investigación, la población total es de 115 personas que son los trabajadores involucrados directamente. Entre ellos tenemos el gerente y los sub gerentes, ingenieros, administradores, contadores abogados y personal administrativos.

La población: La población consiste en un conjunto de personas o individuos que pueden ser estudiados para recabar información, lo que resulta en datos que pueden ser de tamaño limitado o ilimitado, y que se utilizan en análisis estadísticos. (Hernandez et al., 2014) .

Muestra

En esta investigación se llevará a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia eligiendo a un total de 25 trabajadores entre el personal ingenieros, contadores y personal administrativos que estén involucradas directamente con el proceso de estudio.

La muestra: es un segmento de la población analizada, escogido cuando resulta impracticable medir cada uno de los elementos de la población debido a restricciones de tiempo o recursos, o cuando comparten características particulares que son importantes para la investigación. (Hernandez et al., 2014).

3.3. Variables. Definición y Operacionalización

Tabla 3

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Sistema de videovigilancia Tecnología IP	La video vigilancia IP se destaca por ser una forma modernizada y digitalizada del sistema de vigilancia. En contraste con la CCTV analógica convencional, la video vigilancia IP proporciona una calidad superior sin	Nivel de seguridad en la gerencia regional de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Garantiza seguridad. - Se asegura la integridad de la gerencia. - Se minimizan pérdidas y robos. - Se cuenta con un respaldo de software para registrar incidentes. - Se ofrece seguro contra pérdidas o robos. - Acceso remoto garantizado. - Transmisión de video disponible. - Se logra un ahorro en costos. - Calidad de imagen superior garantizada. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

	<p>que el contenido se deteriore con el transcurso del tiempo. (Galiport, 2022)</p>	<p>Nivel de necesidad de implementación del sistema de video vigilancia basada en tecnología IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios del sistema - Respaldo por la implementación. - Ofrece un mayor nivel de control. - Reduce la incidencia de robos. - Se ha empleado la vigilancia por vídeo. - La vigilancia es adecuada. - Garantiza la protección de los trabajadores. - Proporciona respaldo. 		
--	---	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Este estudio utilizo la metodología de encuestas para recopilar información, empleando cuestionarios como herramienta principal de recolección de datos.

Encuesta: una metodología que posibilita la recolección de datos para un posterior análisis. Estos datos pueden ser obtenidos de la totalidad de una población o de una porción de ella, conocida como muestra (Salas, 2011).

Cuestionario: el diseño del cuestionario es esencial en toda investigación, ya que los datos recolectados necesitan ser procesados, codificados y estructurados en tablas para ser incorporados en el informe conclusivo (Salas, 2011).

3.5. Método de análisis de datos

Después de recopilar la información utilizando el dispositivo previamente mencionado, los datos se introducirán en tablas dentro del programa Microsoft Excel, donde se llevará a cabo el proceso completo de organización de datos en forma tabular.

Se realizo un análisis exhaustivo de los datos en cada pregunta del instrumento y en todas las dimensiones de estudio. Después, se resumirá la información recopilada en una tabla, empleando porcentajes y su interpretación respectiva. Además, se visualizará el impacto de cada objetivo mediante gráficos. El propósito es obtener resultados precisos y concisos que simplifiquen la elaboración de conclusiones en la investigación.

3.6. Aspectos Éticos

El desarrollo de la presente investigación denominada propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP para la gerencia regional de infraestructura, del gobierno regional de tumbes; 2024 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos aprobados por la ULADECH Católica, que permiten asegurar la originalidad de la investigación (ULADECH, 2024).

- Protección de la persona, la preservación de la dignidad, el bienestar y la seguridad de cada individuo constituye el objetivo principal de toda investigación. Esto implica no solo proporcionar información adecuada a todos los participantes, sino también salvaguardar sus derechos esenciales frente a cualquier posible vulnerabilidad.
- Libre participación y derecho a estar informado, cualquier persona que forme parte de una investigación debe estar debidamente informado acerca de los objetivos y propósitos de la misma, y debe tener la libertad de decidir si participa voluntariamente. Además, el propietario de los datos debe autorizar el uso de su información para los fines especificados en la investigación.
- Beneficencia y no-maleficencia, toda investigación debería lograr un equilibrio adecuado y positivo entre los riesgos y beneficios, garantizando la seguridad y el bienestar de los participantes. De acuerdo con esto, el comportamiento del investigador debe seguir reglas generales que incluyen: evitar causar daño, minimizar los efectos adversos y maximizar los beneficios.
- Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad, en cualquier estudio o investigación, es crucial respetar y proteger el entorno natural, incluyendo la flora y la fauna. Se deben adoptar las precauciones adecuadas para prevenir daños y planificar iniciativas que mitiguen cualquier impacto negativo.
- Justicia, el investigador debe priorizar la justicia y el bienestar colectivo por encima de sus intereses personales. Asimismo, debe aplicar un criterio sensato y garantizar que sus limitaciones en conocimientos o habilidades, así como cualquier sesgo, no conduzcan a conductas inapropiadas. Es fundamental que los investigadores traten con equidad a todos los participantes involucrados en los procesos, procedimientos y servicios de investigación, quienes además podrían acceder a los resultados del informe de investigación.
- Integridad científica, el investigador debe priorizar la justicia y el bienestar colectivo por encima de sus intereses personales. Asimismo, debe aplicar un criterio sensato y garantizar que sus limitaciones en conocimientos o habilidades, así como cualquier sesgo, no conduzcan a conductas inapropiadas. Es fundamental que los investigadores traten con equidad a todos los participantes involucrados en los procesos.

IV. RESULTADOS

Resultados

Objetivo general: Proponer la implementación del sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes- 2024, para la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.

Tabla 4

Implementación del sistema videovigilancia para la GRI

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción en relación con el sistema actual	4	16.00%	21	84.00%	25	100.00%
Propuesta de implantación	23	92.00%	2	8.00	25	100.00%

Nota. Se observa que el 84.00% no están satisfechos en relación al sistema actual de seguridad, así mismo en la segunda dimensión el 92.00% si están de acuerdo con la propuesta de implementación.

Objetivo específico1: Recopilar la información en la entidad para determinar las necesidades que se hacen notar.

Tabla 5

Recopilar la información en la entidad.

Alternativas	n	%
Si	4	16.00
No	21	84.00
Total	25	100.00

Nota. Datos recolectados de los trabajadores de la Gerencia Regional de Infraestructura (TGRI), donde se observa que el 84.00% indican que no están de acuerdo con el actual sistema de seguridad de la entidad, mientras que el 16.00% dice lo contrario.

Objetivo específico 2: Utilizar un sistema de cámaras de videovigilancia IP teniendo un acceso y configuración a nivel de red donde se integra a una red local, configuración y acceso desde internet a través de un software.

Tabla 6

Utilizar un sistema de videovigilancia

Alternativas	n	%
Si	22	88.00
No	3	12.00
Total	25	100.00

Nota. Datos recolectados de los TGRI, donde se observa que el 88.00% dice que, si está de acuerdo con utilizar un sistema de videovigilancia IP, mientras que el 12.00% indica lo contrario.

Objetivo específico 3: Plantear una propuesta del sistema de videovigilancia IP para la comunicación óptima de transmisión y recepción de información

Tabla 7

Propuesta de sistema de videovigilancia IP

Alternativas	n	%
Si	23	92.00
No	2	8.00
Total	20	100.00

Nota. Datos recolectados de los TGRI, donde se observa que el 92.00% dice que, si estaría de acuerdo con la implementación del sistema de videovigilancia, mientras que el 8.00% indican lo contrario.

V. DISCUSIÓN

El propósito principal de este estudio tuvo como objetivo general proponer la implementación del sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes- 2024, teniendo como resultados que el 92.00% de los trabajadores manifestaron que si es necesario la implementación del sistema de videovigilancia este resultado se asemeja con el autor López (2021), así mismo se fundamenta teóricamente por el autor Ferro (2020) donde indica que la implementación de la videovigilancia desempeña un papel fundamental en la seguridad, tanto en espacios públicos como privados, por su eficacia en prevenir y reducir la delincuencia, estos resultados se asemejan debido a que la problemática, el rubro es muy parecida a la investigación en curso.

En lo que respecta al primer objetivo específico: Recopilar la información en la entidad, el 84.00% de los encuestados no están satisfechos con el nivel de seguridad actual, mientras que el 16.00% sí lo aprueban, estos hallazgos coinciden el autor Arango (2022) es su investigación de tesis titulada propuesta de implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay Express - Huaraz; 2022, en este objetivo, obtuvieron resultados parecidos también el 100.00% de los trabajadores encuestados expresaron que no se percibe un nivel de seguridad suficiente, según la autora Giraldo (2019), la utilización de videovigilancia IP emerge como una alternativa ideal para empresas y grandes corporativos gracias a su capacidad para aprovechar la infraestructura de red ya establecida. Los hallazgos de esta investigación coinciden con los resultados de este estudio en esta área particular, lo que subraya la relevancia de implementar sistemas de videovigilancia IP como estrategia para reducir la incidencia de conductas delictivas.

La presente investigación tuvo como segundo objetivo específico: utilizar un sistema de cámaras de videovigilancia, teniendo como resultados que el 88.00% de los trabajadores si está de acuerdo con utilizar un sistema de videovigilancia IP, este resultado se asemeja con el autor Ramírez (2020) desarrollo una tesis llamada diseño de un sistema de video vigilancia IP para mejorar la seguridad en la institución educativa 035 Horacio Zevallos Gámez – Tumbes; 2020, en este objetivo obtuvieron resultados parecidos, así mismo se fundamenta teóricamente

por los autores Castillo, Alba y Verdú (2019) donde indican que las cámaras de seguridad hoy en día, son esenciales para asegurar la protección tanto en hogares como en negocios, estos dispositivos no solo graban sino que también almacenan imágenes, lo que las hace extremadamente útiles para monitorear espacios interiores y exteriores, estos resultados se asemejan debido a que la problemática, el rubro es muy parecida a la investigación en curso

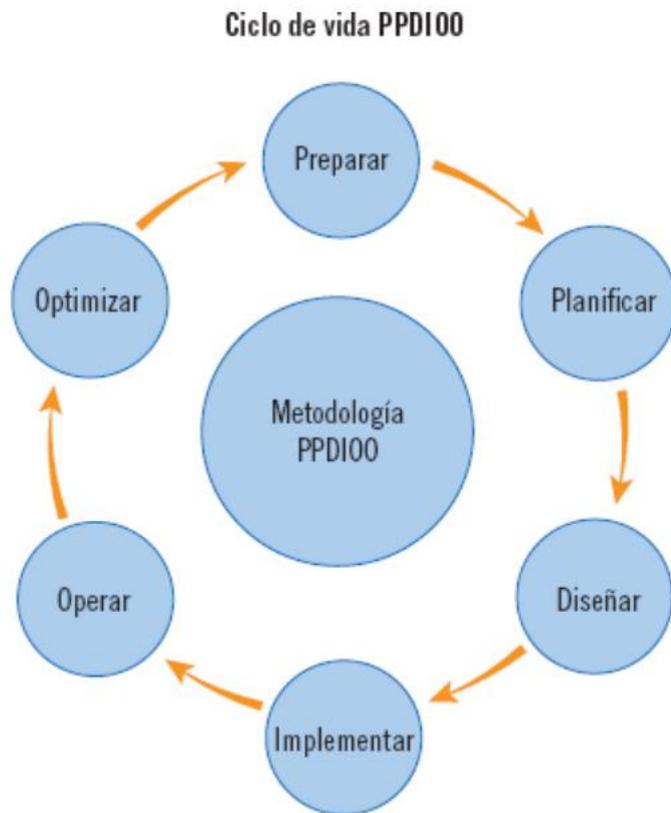
En cuanto al tercer objetivo específico: plantear una propuesta del sistema de videovigilancia IP, el estudio revela que el 92.00% de los participantes están a favor de implementar la propuesta, mientras que el 8.00% de los encuestados, entre trabajadores, opinaron que no es necesario implementar el sistema de videovigilancia, los resultados obtenidos en este estudio son comparables a los hallazgos de los autores Pastuña y Viteri (2021) en su tesis “Implementación de un sistema de circuito cerrado mediante IP, para mejorar los procesos de video vigilancia en el bloque B de la Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión la Maná”, en dicho estudio, se observaron resultados similares en este aspecto específico: el 75% de los encuestados expresó la necesidad de implementar un sistema de vigilancia por video IP, mientras que el 25% restante indicó que no consideraba importante dicha implementación. Esto coincide con las argumentaciones de Laine (2019), quien sostiene que hoy en día la vigilancia mediante vídeo es esencial para asegurar la protección. El avance más reciente en esta área, el reconocimiento facial, aumenta el atractivo de la vigilancia por vídeo para una variedad de sectores comerciales y hasta para gobiernos completos. Los resultados de este estudio reflejan conclusiones similares a las obtenidas en la investigación actual, especialmente en lo referente a este aspecto. Por consiguiente, se justifica que ambas investigaciones propongan la introducción de un sistema de vigilancia por vídeo IP, lo que conllevará beneficios significativos para la entidad al permitir un control exhaustivo de los eventos que ocurran allí.

Propuesta de mejora

En este momento, la Gerencia Regional de Infraestructura no cuenta con un sistema de videovigilancia mediante cámaras IP para mejorar la seguridad. Por esta razón, se llevó a cabo una encuesta que arrojó diversos resultados. Después de analizar estos resultados, se elaboró una propuesta para la implementación de cámaras de videovigilancia en la Gerencia Regional de Infraestructura en el año 2024.

En la elaboración de la investigación sobre la propuesta de mejora, se decidió emplear la metodología CISCO PPDIOO debido a su practicidad y a sus principios básicos, que consisten en la identificación de objetivos y necesidades, así como en la aplicación de un ciclo de vida completo y funcional. Preparar, Planear, Diseñar.

Figura 7 Ciclo de vida PPDIOO



Nota. Ciclo de vida (2024)

Fase de preparación

Durante esta fase, se trabaja en la formulación del plan de negocio con el fin de respaldar la inversión necesaria para introducir nuevas tecnologías o modificar las existentes. Tras un exhaustivo análisis de los desafíos actuales, se sugiere a la Gerencia Regional de Infraestructura la integración de cámaras de vigilancia, describiendo detalladamente los beneficios potenciales que conllevaría su implementación. Posteriormente, se procede a la adquisición del equipo necesario para llevar a cabo este Sistema de Videovigilancia, previa evaluación de las condiciones, se elabora una lista detallada del material requerido para su instalación.

Para instalar el sistema de vigilancia por vídeo IP, es esencial tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los Routers y Switches deben colocarse en un área donde no puedan ser fácilmente desplazados o dañados.
- El cableado no debe estar bloqueado de ninguna manera.
- Es importante gestionar adecuadamente el cableado de acuerdo con las pautas establecidas en la normativa de cableado estructurado horizontal.
- Es importante mantener los controladores de red actualizados.
- El sistema de vigilancia por vídeo necesita ser ubicado en un entorno seco y bien ventilado, con temperaturas que oscilen entre los 29°C y los 41°C en promedio.
- Solo se deben activar los puertos del switch que se vayan a utilizar.

Fase de planeación

Analizar el entorno para verificar su capacidad de sostener de manera segura y adecuada el sistema de videovigilancia IP sugerido. En este estudio, se considera la topología física más adecuada y funcional es la de configuración en estrella, utilizando un switch nuevo para garantizar la interconexión completa de todas las cámaras IP.

Las razones por las cuales opté por esta estructura para diseñar la red son:

- Cuenta con un mecanismo que facilita la incorporación sencilla de equipos adicionales.
- Reconfiguración rápida.
- Fácil de prevenir daños y/o conflictos.
- Centralización de la red.

Características físicas de dispositivos a implementar:

Sugerimos la instalación de 16 cámaras de vigilancia, las cuales se aconseja que cumplan con las siguientes especificaciones. Después de analizar de varios fabricantes de cámaras de seguridad, se decidió recomendar la adquisición de la cámara de red de marca Hikvision modelo DS 2CD5546G0-IZ(H)SY 4MP IR Vari-focal Dome Network Camera. Esta marca de cámaras se considera la más adecuada para satisfacer las necesidades de la Entidad.

a) Características técnicas Cámara IP hikvision DS:

- 1 / 1.8" de barrido progresivo CMOS
- Lente motorizada de 2,8 a 12 mm.
- H.265, H.265 +, H.264, H.264 +
- Alcance IR hasta 30 m.
- 6 análisis de comportamiento,3 detección de excepciones y detección de rostros
- Anticorrosión: NEMA 4

Figura 8 Cámara IP Hikvision



Nota. Cámara IP Hikvision (hikvision, 2024)

- b) Grabadores IP (NVR) modelo DS-7608/7616NI-Q2/8P(16P)
- Opciones de codificación de video H.265 + / H.265 / H.264 / H.264 +
 - Compatible con cámaras de red de otros fabricantes.
 - Capacidad de conectar hasta 16 cámaras IP.
 - Permite la visualización en directo, almacenamiento y reproducción de cámaras conectadas con una resolución de hasta 8 MP.
 - Dispone de salidas HDMI y VGA independientes.
 - Salida de video HDMI con una resolución de hasta 4K (3840 × 2160).
 - Incluye 8/16 interfaces de red PoE independientes.
 - Hik-Connect para una administración sencilla de la red.

Figura 9 Grabador NVR



Nota. Grabador NVR (hikvision, 2024)

c) Gabinete para NVR

- La cubierta frontal se puede quitar fácilmente.
- Dos ventanas de plástico en la parte delantera.
- Correa con hebilla para sujetar la grabadora.
- Aberturas de ventilación en los laterales.
- Tiene agujeros para fijarlo a una mesa o escritorio.
- Utilización en interiores.
- Fabricado en acero de calibre 20.
- Pesa 3,46 Kg.
- Medidas exteriores: 362 x 77 x 453 mm (Ancho x Alto x Profundidad).
- Tamaño máximo de la videgrabadora a proteger: 315 x 62 x 288 mm (Ancho x Alto x Profundidad).

Figura 10 Gabinete NVR



Nota. Gabinete para NVR (hikvision, 2024)

d) Monitor Siscom Video

- Elaborados para un desempeño ininterrumpido durante todo el día.
- Especialmente configurados para la vigilancia por vídeo.
- Duración de vida un 80% más prolongada que la de un monitor estándar.
- Resolución: 1366 x 768 píxeles, con una pantalla en color de 16.7 millones de píxeles.

Figura 11 Monitor Siscom Video



Nota. Monitor Siscom Video (hikvision, 2024)

Fase de diseño

Para el diseño de la red LAN en la Gerencia Regional de Infraestructura se empleó Sketchup, especificando la colocación de los equipos de comunicaciones, las cámaras y los diversos puntos de red en las distintas áreas.

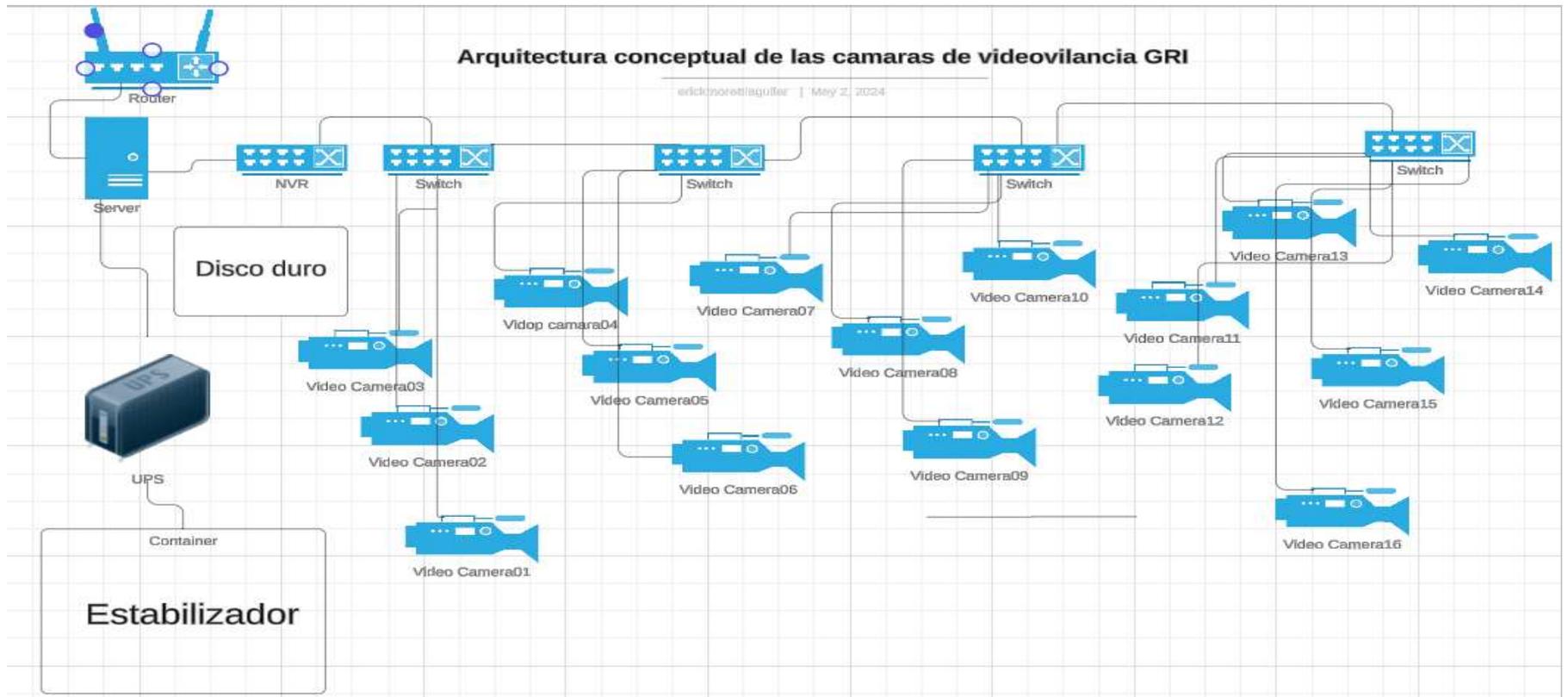
Tabla 8

Distribución de Cámaras por Oficinas

N°	Nombre de oficina	Cantidad
1	Asesoría jurídica	3
2	Sub gerencia de liquidaciones	3
3	Gerencia regional de infraestructura	3
4	Sub gerencia de estudios y suelos	6

Nota. Elaboración Propia

Figura 12 Diseño lógico



Nota. Elaboración propia

Diseño físico

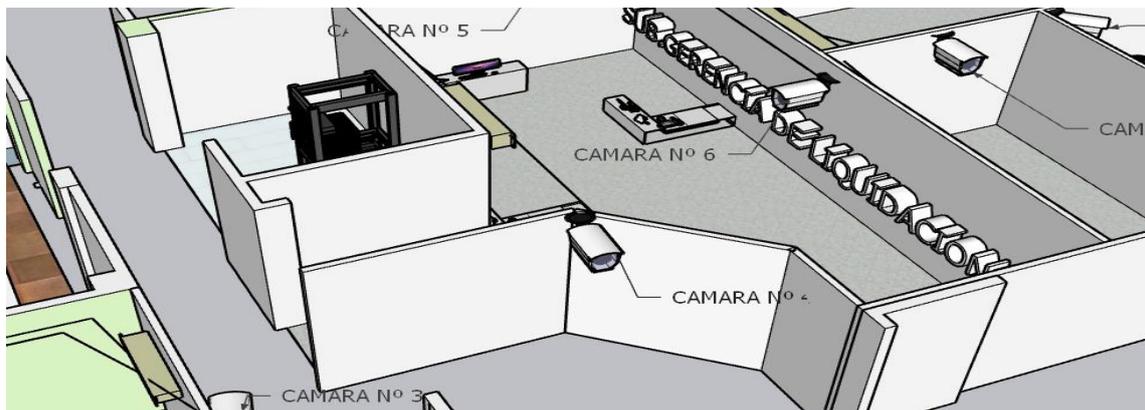
Diseño Físico en él que se desarrollará la correcta distribución de los equipos por oficina

Figura 13 *Oficina de asesoría Jurídica*



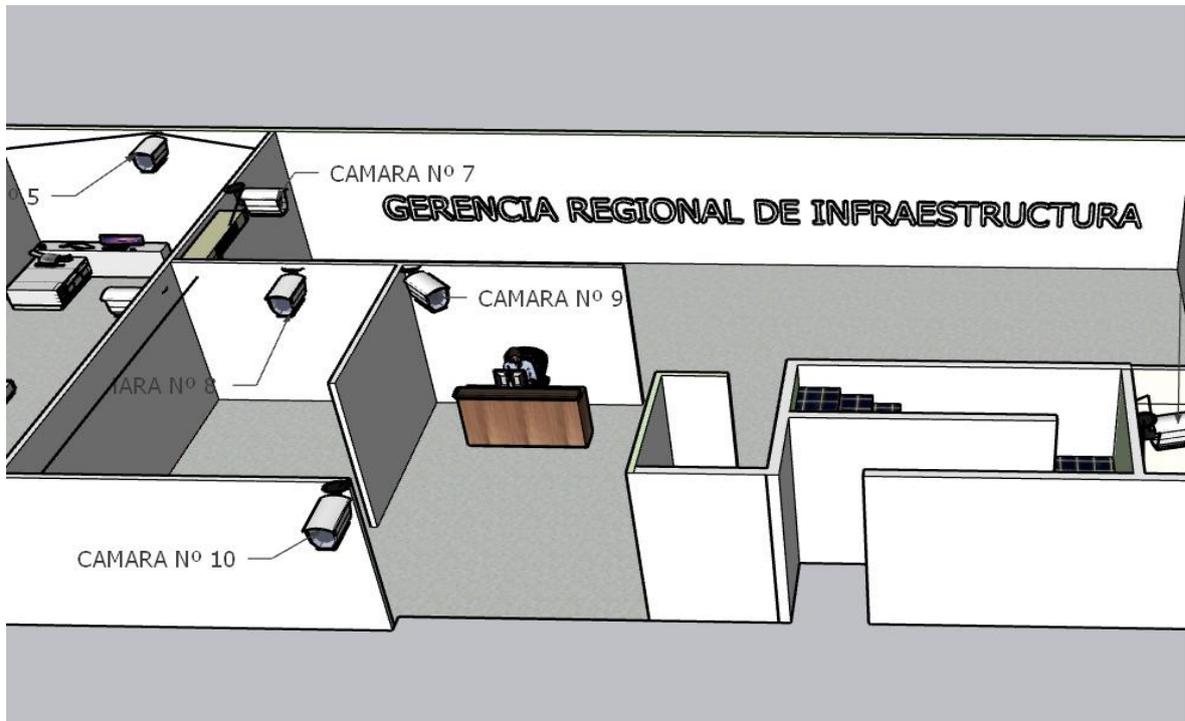
Nota. Elaboración propia

Figura 14 *Oficina de la Sub gerencia de Liquidaciones*



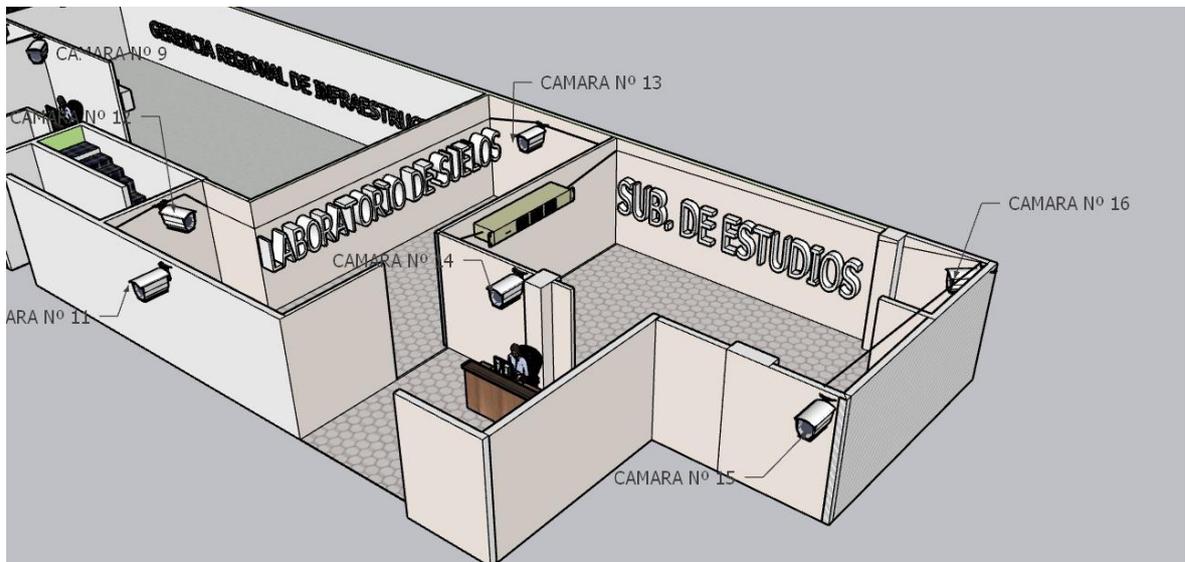
Nota. Elaboración propia

Figura 15 Gerencia Regional De Infraestructura



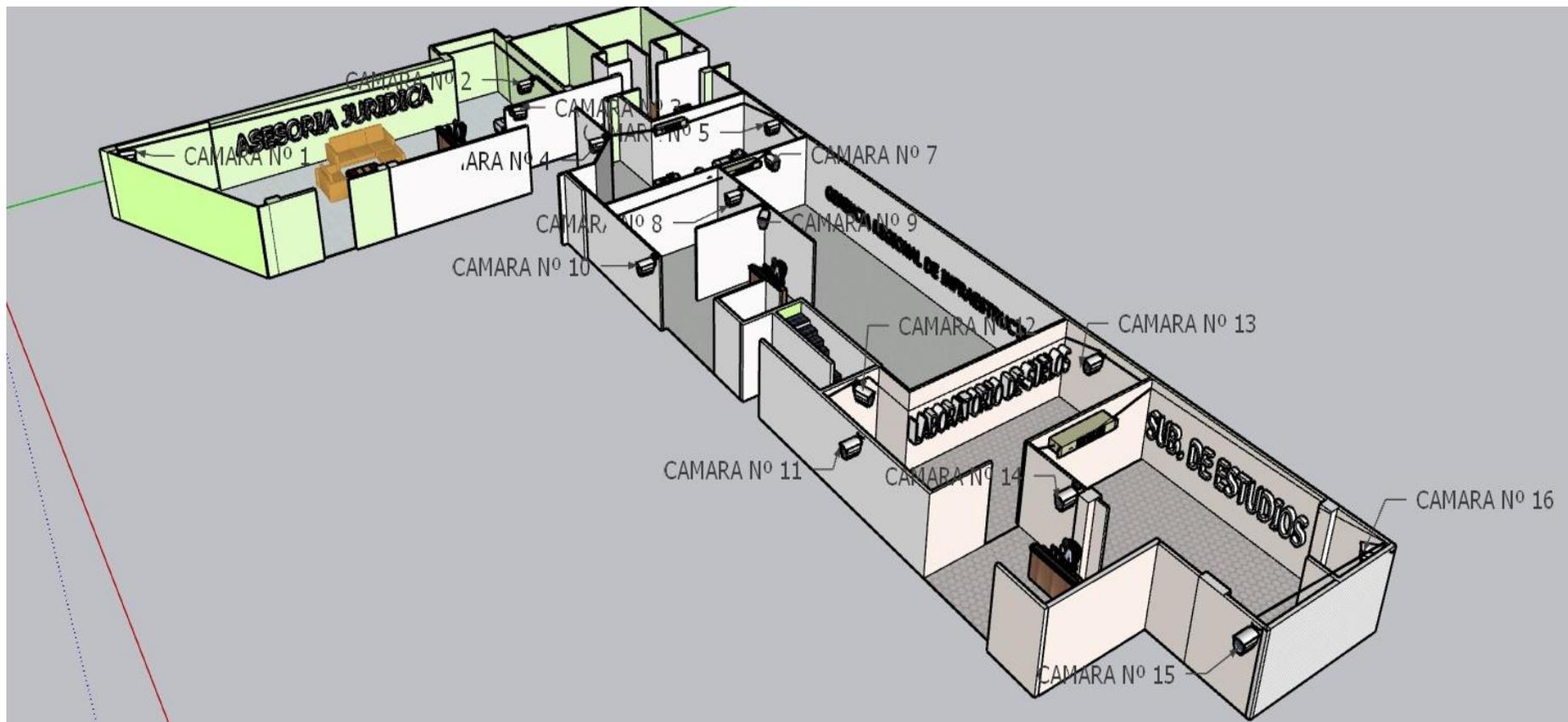
Nota. Elaboración propia

Figura 16 Oficina De Sub Gerencia De Estudios Y Suelos



Nota. Elaboración Propia

figura 17 Gerencia Regional de Infraestructura



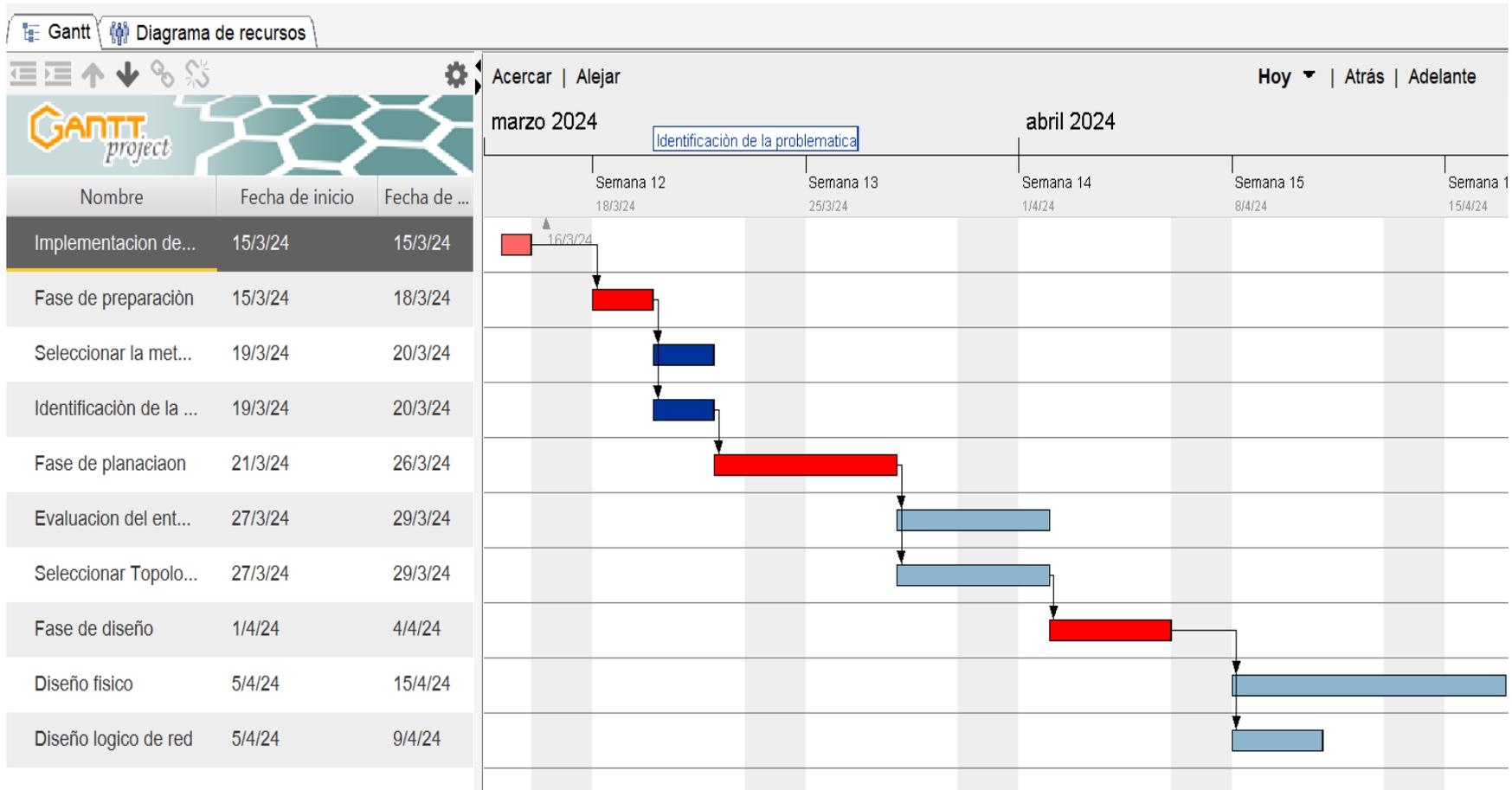
Nota. Elaboración Propia

Tabla 9*Presupuesto de equipos*

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio total
1	NVR de 16 canales Hikvision	S/496.50	S/496.50
1	Disco duro de 6tb Purple	S/811.20	S/811.20
16	Cámaras fijas Poe Hikvision 4mp	S/230.80	S/3,692.80
1	Switch POE de 8 puertos y 1 LAN	S/197.80	S/197.80
4	Switch POE de 4 puertos y 1 LAN	S/123.00	S/492.00
2	Rollos de cable Ftp uso interior Cat6 cobre 100	S/682.60	S/ 1.364.00
1	Up interactivo de 1000 Va 500W Forza	S/322.10	S/322.10
1	Estabilizador Volteja 8 Tomas 1200va 600w	S/97.40	S/97.40
1	Accesorios varios de instalación	S/ 390.00	S/ 390.00
Costo total de equipos tecnológicos			S/ 7,863.8
1	Costo de mano de obra	1,700.00	S/1,700.00
	Total		S/9,563.80

Nota. Elaboración propia

Figura 18 Diagrama De Gantt



VI. Conclusiones

Los resultados analizados e interpretados muestran que hay una considerable insatisfacción entre los trabajadores de la Gerencia Regional de Infraestructura, así como una fuerte percepción de la necesidad de instalar un sistema de cámaras de seguridad. Se logró identificar el problema que enfrenta la entidad, con el objetivo de mejorar y solucionar la dificultad identificada. En cuanto a los resultados obtenidos para los objetivos planteados en la presente investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se logró identificar el principal problema que es la inseguridad que enfrenta la entidad, con el objetivo de mejorar y solucionar la dificultad identificada.
2. Se realizó la selección y evaluación de cámaras IP basándose en las necesidades específicas de cada área a monitorear en la Gerencia regional de Infraestructura, con el fin de realizar la propuesta de implementación y abordar los problemas de inseguridad que enfrentan los trabajadores al llegar a la entidad.
3. Se realizó el diseño lógico y físico del sistema de vigilancia con tecnología IP, para la Gerencia Regional de Infraestructura que permitirá mejorar el control y la seguridad de la entidad.

VII. Recomendaciones

- 1) Se recomienda al gobierno regional de tumbes, tome como referencia la línea de investigación realizada sobre sistemas de cámaras de seguridad, que se considere la oportunidad de integrar en su plan de trabajo.
- 2) Es recomendable considerar la capacitación del personal técnico para asegurar una gestión adecuada del sistema de cámaras de seguridad, lo cual ayudará a prevenir errores a corto y largo plazo.
- 3) Al momento de ubicar una cámara de video vigilancia es importante considerar que está debe tener el mayor alcance o visibilidad posible con el fin de minimizar los puntos ciegos que podrían afectar el correcto monitoreo de sucesos a través de imágenes.

Referencias bibliográficas

- (18 de abril de 2024). Obtenido de Ciclo de vida de las redes:
<https://reader.digitalbooks.pro/content/preview/books/37922/book/OEBPS/Text/chapter1.html>
- Andreu, J. (2011). *Mantenimiento de LAN (Redes locales)*. España: Editorial Editex.
- Arango. (2022). *Propuesta De Implementación De Cámaras De Video Vigilancia Para La Empresa Yungay Express - Huaraz; 2022*. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.
- Azurriñ, D. (2022). *Diseño de un sistema de videovigilancia utilizando IP inalámbrico y capacidad IVS de cercos virtuales para el condominio La Isla Asia, 2022*. Universidad Ricardo Palma.
- Balladares, L., & Pico, J. (2010). . Diseño de una red de fibra óptica para un sistema de video vigilancia. *Repositorio Institucional ESPOL*. ,
<https://www.dspace.espol.edu.ec> .
- Cámara IP Hikvision [Fotografía]. (25 de abril de 2024). Obtenido de Hikvision :
<https://www.hikvision.com/en/>
- Carballar, J. (2014). *Wi-Fi. Instalación, Seguridad y Aplicaciones*. Grupo Editorial RA-MA.
- Carrion, F. (2022). *Seguridad ciudadana, ¿espejismo o realidad?* Alicia Torres.
- Cerda, L., Barcelo, J., & Iñigo, J. (2009). *Estructura de redes de computadores*. España: Editorial UOC, S.L..
- Chaglla, J., & Villa, L. (2021). *estudio técnico de implementación de un sistema de video vigilancia IP para el control de la seguridad de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc. En los Campus Centro y Belisario Quevedo de la Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Coca, C. (2022). *Implementación De Un Sistema De Vigilancia Virtual Con Monitoreo Remoto Y La Satisfacción De Seguridad En El Asentamiento Humano La Victoria, Distrito De Huacho, 2019*. Universidad Nacional “Jose Faustino Sanchez Carrion”.
- Comisión Interamericana de Telecomunicaciones. (20 de marzo de 2024). Obtenido de https://www.oas.org/es/citel/infocitel/2010/abril/ftth_e.asp#:~:text=La%20fibra%20%C3%B3ptica%20es%20una,40%20kms.%20de%20fibra%20%C3%B3ptica.
- Dahua. *SmartPss*. (21 de marzo de 2024). Obtenido de <https://us.dahuasecurity.com/product/smartpss/>

- Desongles, j. (2005). *Monitor/a de Centro Ocupacional Y Residencia Del Instituto Foral de Bienestar Social de la Diputacion Foral de Alava. Volumen Iii: Temario de Materias Especificas Ebook*. españa: Editorial MAD.
- Diaz. (2019). *implementación de un sistema de video vigilancia mediante cámaras ip para ceramic center cá. Quito: : Universidad Tecnica de Cotopaxi Extencion de Mana.*
- Dordoigne, j. (2018). *Redes informáticas Nociones fundamentales (protocolos, arquitecturas, redes inalámbricas, virtualización, seguridad, IP v6...)*. España: Ediciones ENI.
- Ecured. (21 de marzo de 2024). Obtenido de https://www.ecured.cu/Protocolos_de_red
- Ferrer, J. (2016). *MF0493_3 Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. españa: RA-MA Editorial.
- Ferro. (2020). *Asesor/Gestor en seguridad privada integral*. José Manuel Ferro Veiga.
- Ferro, J. (2020). *Curso Superior en jefe/inspector de servicios y auxiliares de servicios*. Ferro, Jose.
- francisco, g. (2017). *Videovigilancia: CCTV usando video IP*. Elearning.
- Galiport. (2022). *Temario-Guía En Formación En Servicio De Vigilancia Privada Del Patrimonio Histórico Y Artístico*. JCS.
- Gamez, D. (2012). *Metodología para el Análisis y Diseño de Redes Fundamentados en Itil 4, para empresas de servicio*. Universidad Libre Colombia.
- Garcia. (2010). *Videovigilancia: CCTV usando vídeos IP*. españa: vertcie.
- Garcia. (2017). *Videovigilancia : CCTV usando vídeos IP*. España: Editorial Elearning.
- Giraldo, A. (2019). *propuesta de implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Provincial de Casma – Casma; 2019*. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote.
- Gomez. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. argentina: Editorial Brujas.
- Gomez. (2014). *Administración de Sistemas Operativos. Un enfoque práctico*. Grupo Editorial RA-MA.
- Gomez, J. (2011). *Redes locales. Primera ed*. Editex.
- Gutierrez, A. (2016). *Tecnologías de la información: un enfoque interdisciplinario* . Alpha Editorial.
- Hallberg, H. (2007). *Fundamentos de redes. Cuarta ed*. ProQuest Ebook.
- Herramientas web. para la enseñanza de protocolos de comunicacion* . (21 de marzo de 2024). Obtenido de <https://neo.lcc.uma.es/evirtual/cdd/tutorial/red/ip.html>

- Hidalgo, J., & Yandun, M. (2019). *Administración de redes lan. eEercicios prácticos con gns3*. Colombia: Universidad del Magdalena.
- hikvision*. (25 de abril de 2024). Obtenido de <https://www.hikvision.com/en/>
- Instel*. (20 de marzo de 2024). Obtenido de Empresa de Seguridad Instel: <http://instel.es/>
- Iñigo, J. (2019). *Estructura de redes de computadores. Primera ed.* UOC.
- Jimenez, Puerto, & Payà. (2017). *Sistemas distribuidos: Arquitectura y aplicaciones*. Universidad Miguel Hernández.
- Ladron , M. (2022). *Aplicación de sistemas informáticos en bar y cafetería. UF0257. TUTOR FORMACIÓN.*
- Laime. (2019). *diseño e implemtacion de un sistemade videovigilancia para el salon de eventos el medallon*. La Paz: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS.
- Logitech*. (26 de abril de 2024). Obtenido de <https://www.logitech.com/>
- Lopez, K. (2021). *Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia basada en tecnología ip para la i.e politécnico nacional del santa - chimbote; 2021*. Universidad catolica los angeles de chimbote.
- Lumicentro*. (19 de marzo de 2024). Obtenido de <https://cilumicentro.com/que-es-video-sobre-ip/>
- Mantilla , j., & perez, e. (2014). *Diseño de un sistema de video vigilancia para la empresa Unilap S.A.C. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego*. Trujillo .
- Martin, J., Alba, J., & Verdù, J. (2019). *Control de accesos y videovigilancia (ICTVE)*. Editorial Editex.
- Martin, j., Caballero, P., Carbajosa, J., Gomez, J., & Miranda, M. (2022). *Fibra óptica en instalaciones domésticas (Instalaciones de telecomunicaciones)*. España: Editorial Editex.
- Mclver, A. (2010). *Sistemas Operativos*. CENGAGE Learning.
- Molina, B., & Moreno, G. (2022). *implementación de un sistema de videovigilancia (CCTV) y cableado estructurado en el centro de capacitación "A.M. Soluciones"*. Escuela Politecnica Nacional, Quito.
- Morales, j., & Monzon, H. (2022). *Sistemas de video vigilancia aplicado a la Seguridad Pública para la prevención y control del delito en la ciudad de San Rafael*. Universiad Nacional de Cuyo.
- Navarro, R. (2014). *Los protocolos de red*.
- OpenWebinars*. (21 de marzo de 2024). Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/protocolo-de-red-que-es-tipos-y-caracteristicas/>
- Pastuña, E., & Viteri, P. (2021). *Implementación de un sistema de circuito cerrado mediante IP, para mejorar los procesos de video vigilancia en el bloque B de la*

Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión la Maná. Universidad Técnica De Cotopaxi.

Peres, D., & Dressler, M. (2007). *Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento.* Intangible Capital.

Plataforma de red. (21 de marzo de 2024). Obtenido de Tranferencia del sitio web:
http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html

Ramirez. (2020). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA IP EN LA INSTITUCION EDUCATIVA 035 HORACIO ZEVALLOS GAMEZ – TUMBES; 2020.* universidad Catolica los Angeles de Chimbote.

Rathbone. (2007). *Windows Vista Para Dummies.* reino unido: wiley.

Rodrigo. (2020). *CHINA: LA NUEVA SUPERPOTENCIA Reto al poder global.* PROFESOR RODRIGO.

Rodriguez, J. (2013). *circuito cerrado de television y seguridad electronica.* españa.

Rueda , J., & Medina , E. (2020). *Propuesta de un Sistema de videovigilancia para fortalecer la seguridad interna de la ciudad de Chulucanas, Capital del Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Piura.* UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO.

Salas - Tamchiva, J. (2023). Trámite documentario en la empresas. *Sociedad*, 2(1), 11.
Obtenido de
<https://app.zoom.us/jc/83813632049/start?fromPWA=1&pwd=Y2MxRDgydHNtT0ZJRFFPeTNCQkxWUT09>

Sampaertegui. (2022). *Modelo de sistema de vídeo vigilancia con fibra óptica para la municipalidad provincial de Jaén – Cajamarca - Perú.* UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO.

Seguridad360. (21 de marzo de 2024). Obtenido de
<https://revistaseguridad360.com/destacados/dahua-smart-pss/>

Seguronet Seguridd y Tecnologia . (19 de Marzo de 2024). Obtenido de
<https://seguonet.pe/sistemas-cctv/>

Silva, M. (2015). *Sistemas Operativos.* Alpha Editorial.

Staff, U. (s.f.). *Linux.* Usershop.

Tanenbaum , A. (2003). *Redes de computadoras.* España: Editorial Alhambra S. A. (SP).

Tecno seguro. (20 de marzo de 2024). Obtenido de
<https://www.tecnoseguro.com/faqs/almacenamiento/nvr-que-es-caracteristicas-diferencias-dvr>

Tecno seguro. (20 de marzo de 2024). Obtenido de
<https://www.tecnoseguro.com/faqs/almacenamiento/nvr-que-es-caracteristicas-diferencias-dvr>

Tecnologia . (20 de Marzo de 2024). Obtenido de
http://www.rnds.com.ar/Articulos/046/Rnds_140w.Pdf

Tecnologia. (20 de marzo de 2024). Obtenido de
http://www.rnds.com.ar/Articulos/046/Rnds_140w.Pdf

Telofonica. (2015). *La transformación digital y móvil de la comunicación política*. España: Grupo Planeta.

Tumbes, G. R. (12 de noviembre de 2020). Obtenido de
<https://regiontumbes.gob.pe/transparencia-regional/manual-organizacion-funciones/>

ULADECH. (2024). *código de ética para la investigación. 003rd ed.*. Chimbote.

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia con tecnología IP para la gerencia regional de infraestructura, del gobierno regional de tumbes, mejorará su seguridad en sus oficinas y trabajadores?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Proponer la implementación del sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes- 2024, para la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar la información en la entidad para determinar las necesidades que se hacen notar. 	<p>Hipótesis general</p> <p>La propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia basado en tecnología IP para la Gerencia Regional de Infraestructura, del Gobierno Regional de Tumbes, 2024 ayudará a mejorar la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de la información en la entidad para determinar las necesidades que se hacen notar. 	<p>Sistema de videovigilancia</p>	<p>Nivel: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Población y muestra: 115 personas</p> <p>Técnica e instrumento: Encuesta y cuestionario</p>

	<p>2. Utilizar un sistema de cámaras de videovigilancia IP teniendo un acceso y configuración a nivel de red donde se integra a una red local, configuración y acceso desde internet a través de un software.</p> <p>3. Plantear una propuesta de sistema de videovigilancia IP para la comunicación optima de trasmisión y recepción de información.</p>	<p>2. Utilizar un sistema de cámaras de videovigilancia IP permitirá el acceso y configuración a nivel de red.</p> <p>3. Planteamiento de la propuesta del sistema de videovigilancia con tecnología IP para la comunicación optima de trasmisión y recepción de información.</p>		
--	---	---	--	--

Nota. Elaboración propia.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TITULO: Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP para la gerencia Regional de Infraestructura, del Gobierno Regional de Tumbes; 2024.

TESISTA: Moretti Aguilar, Erick Manuel

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa:

correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa:

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema de seguridad.				
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	NUNCA
1	¿Considera Usted que la información y otros activos se encuentran seguros de robo en la Gerencia Regional de Infraestructura donde labora?			
2	¿Usted observa que el actual personal de seguridad de la entidad, emite satisfacción para cuidar las áreas de trabajo?			
3	¿Considera Usted que la ventaja de tener la presencia de cámaras afecte la tranquilidad de los trabajadores?			
4	¿Ha experimentado usted u observado la pérdida de algún objeto dentro de la entidad?			

5	¿Usted se encuentra tranquilo con la seguridad que le brinda la entidad?			
6	¿Tiene conocimiento de las tecnologías de información y comunicación emergente que existen en la empresa?			
7	¿Existe personal capacitado que se base en manejo de cámaras de videovigilancia?			
8	¿Has escuchado alguna vez lo que son las cámaras de videovigilancia?			
9	¿La Gerencia regional de Infraestructura cuenta con cámaras de videovigilancia?			
Dimensión 2: Propuestas de mejora para implementar el sistema de videovigilancia en la entidad.				
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	NUNCA
10	¿Cree Usted que la Gerencia Regional de Infraestructura cuenta con los recursos económicos para una posible implementación de cámaras de seguridad?			
11	¿Cree que es importante aplicar los recursos de las Tecnologías de la información y comunicación en la entidad?			
12	¿Cree Ud. que es favorable para la entidad contar con respaldo de grabaciones y hacerlo a través de Internet con cámaras de seguridad?			
13	¿Es importante la implementación de las cámaras de videovigilancia?			
14	¿Considera tener conocimientos básicos en el uso de Tecnología de Información y Comunicación, como laptop, PC, celular, Tablet?			
15	¿Desearía usted que se ejecute la propuesta de implementación de sistema de cámaras de videovigilancia en la empresa?			
16	¿Se sentirá más seguro con la implementación de las cámaras de videovigilancia?			

17	¿Crees usted que se debe dar charlas de capacitación sobre las Tecnología de la Información y Comunicación?			
18	¿Le gustaría contar con todas las medidas de seguridad dentro de su área de trabajo?			

Nota. Elaboración Propia

Anexo 03. Consentimiento Informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula: Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP para la Gerencia Regional De Infraestructura, del Gobierno Regional de Tumbes; 2024. y es dirigido por Moretti Aguilar, Erick Manuel, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Proponer la implementación del sistema de videovigilancia IP para la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Tumbes- 2024, para la seguridad y el monitoreo de sus trabajadores y bienes.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de erickmorettiaguilar@gmail.com. Si desea, también podrá escribir al correo: 2109161002@uladech.pe para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

Anexo 04. Validación del instrumento

Trabajadores	PREGUNTAS																		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	10
15	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
17	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
21	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
22	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	5
24	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
25	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Totales	7	6	10	11	6	11	9	14	0	18	18	18	18	16	19	19	20	20	
p	0.28	0.24	0.40	0.44	0.24	0.44	0.36	0.56	0.00	0.72	0.72	0.72	0.72	0.64	0.76	0.76	0.80	0.80	
q	0.72	0.76	0.60	0.56	0.76	0.56	0.64	0.44	1.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.36	0.24	0.24	0.20	0.20	
p*q	0.20	0.18	0.24	0.25	0.18	0.25	0.23	0.25	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.23	0.18	0.18	0.16	0.16	
Σ(p*q)	3.50																		
σ²	28.17																		
K	12																		

Donde:
 K = Número de ítems del instrumento
 p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.
 q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.
 σ² = Varianza total del instrumento

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

KR-20	Interpretación
0,9 - 1	EXCELENTE
0,8 - 0,9	0,8 - 0,10
0,7 - 0,8	0,7 - 0,9
0,6 - 0,7	DEBIL
0,5 - 0,6	POBRE
< 0,5	NACEPTABLE

$$\left(\frac{k}{k-1} \right) \rightarrow 1.09$$

$$\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right) \rightarrow 0.88$$

→ KR-20 0.9554453

Nota. Elaboración Propia

Anexo 05. Validación de los expertos

4.6.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Teófilo Adrián Lelero Haunicio

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Erick Manuel Norotte Aguilar académico de Taller de Gestión de Tesis de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Propuesta de implementación de un sistema de Uredo vigilancia en la gestión personal de infraestructura Humber 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,


Firma

DNI: 47758346
de Estudiante

4.6 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.6.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Teofilio Adrián Lucero Mauricio

N° DNI / CE: 77497910 Edad: 28

Teléfono / celular: Email: ADRIAN.LUCERO9523@GMAIL.COM

Título profesional: Ingeniero de sistemas

Grado académico: Maestría _____ Doctorado: _____

Especialidad: _____

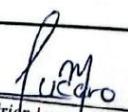
Institución que labora: Defensa Civil

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP para la gerencia regional de infraestructura Tumbes 2014

Autor(es): ERICK Manuel Moratti Aguilar

Programa académico: taller Curricular de tesis


Teofilio Adrián Lucero Mauricio
INGENIERO DE SISTEMA
CIP N° 298627
Firma


Huella digital

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES, 2024.								
Variable 1:	Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema de seguridad.	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿Usted se encuentra tranquilo con la seguridad que le brinda la Entidad?	X						
2	¿Has escuchado alguna vez lo que son las cámaras de videovigilancia?	X						
3	¿Consideras que la vigilancia dentro de la Entidad es el adecuado?	X						
4	¿Ha experimentado usted u observado la pérdida de algún objeto personal dentro de la empresa?	X						
5	¿Se hace responsable la Entidad de las pérdidas o robos?				X			for mayor mejor
6	¿Cuándo ha sufrido la pérdida y/o robo, ha sido afectado económicamente?				X			la propuesta.

Teófilo Adrían Lujero Mauricio
 INGENIERO DE SISTEMA
 CIP N° 298627

Firma



	Dimensión 2: Propuestas de mejora para implementar el sistema de videovigilancia en la entidad.							
1	¿Conoce las ventajas de un sistema de video vigilancia?	X						
2	¿Estás de acuerdo con la implementación del sistema video vigilancia?	X						
3	¿Desearía usted que se ejecute la propuesta de implementación de un sistema de cámaras de videovigilancia en la entidad?	X						
4	¿Crees usted que se debe de dar charlas de capacitación sobre las TIC?	X						
5	¿Se sentiría más seguro con la implementación de las cámaras de videovigilancia?	X						
6	¿Cree Ud. que los sistemas de video vigilancia también tienen el papel de proteger a los trabajadores?	X						
	Variable 2:							
	Dimensión 1: Sistema de videovigilancia							
1								
2								
	Dimensión 2:							
1								
2								

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar (X) No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg TEOFILO ADRIAN LUCERO MAURICIO DNI 77497910

4.6.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Juan Marcos Infante Saavedra

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: ERICK NANCY MOROTE PÉJULAS estudiante / egresado del programa académico de Talento Humano de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Propuesta de implementación de un sistema de monitoreo en tecnología para la gerencia Regional de Infraestructura Tumbes 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,


Firma

DNI: 47758346
de Estudiante

4.6 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.6.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Jean Marco Infante Saavedra.

N° DNI / CE: 73665023 Edad:

Teléfono / celular: Email:

Título profesional: Ingeniero de sistemas

Grado académico: Maestría _____ Doctorado: _____

Especialidad:

Institución que labora: Gobierno Regional Tumbes.

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia en tecnología IP para la Subgerencia Regional de infraestructura Tumbes 2024

Autor(es):

Programa académico: Taller curricular de tesis.


Jean Marco Infante Saavedra
Ing. de Sistemas
Reg. N° 295973
Firma


Huella digital

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES, 2024.								
	Variable 1: Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema de seguridad.	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿Usted se encuentra tranquilo con la seguridad que le brinda la Entidad?							
2	¿Has escuchado alguna vez lo que son las cámaras de videovigilancia?							
3	¿Consideras que la vigilancia dentro de la Entidad es el adecuado?							
4	¿Ha experimentado usted u observado la pérdida de algún objeto personal dentro de la empresa?							
5	¿Se hace responsable la Entidad de las pérdidas o robos?						X	Mojosas
6	¿Cuándo ha sufrido la pérdida y/o robo, ha sido afectado económicamente?						X	


Juan Marcos Infante Saavedra
 Ing. de Sistemas
 Reg. N° 295073

Firma



Huella digital

	Dimensión 2: Propuestas de mejora para implementar el sistema de videovigilancia en la entidad.							
1	¿Conoce las ventajas de un sistema de video vigilancia?	✓						
2	¿Estás de acuerdo con la implementación del sistema video vigilancia?	✓						
3	¿Desearía usted que se ejecute la propuesta de implementación de un sistema de cámaras de videovigilancia en la entidad?	✓						
4	¿Crees usted que se debe de dar charlas de capacitación sobre las TIC?	✓						
5	¿Se sentiría más seguro con la implementación de las cámaras de videovigilancia?	✓						
6	¿Cree Ud. que los sistemas de video vigilancia también tienen el papel de proteger a los trabajadores?	✓						
	Variable 2:							
	Dimensión 1: Sistema de videovigilancia							
1								
2								
	Dimensión 2:							
1								
2								

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Juan Marco Infante Saavedra DNI 73665023

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Ing. Franshis Lhomans Rojas Chore

N° DNI / CE:48503626

Edad: 28

Teléfono / celular: 972990473.....

Email:

Título profesional:

Ingeniero de sistemas

Grado académico: Maestría_____

Doctorado:_____

Especialidad:

Institución que labora:

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN
TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES,2024

Autor(es):

Erick Manuel Moretti Aguilar

.....Programa académico: taller curricular de tesis



Firma



Huella digital

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN* TÍTULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA EN TECNOLOGÍA IP PARA LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA, DEL GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES, 2024.								
	Variable 1: Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema de seguridad.	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿Usted se encuentra tranquilo con la seguridad que le brinda la Entidad?					x		
2	¿Has escuchado alguna vez lo que son las cámaras de videovigilancia?					x		
3	¿Consideras que la vigilancia dentro de la Entidad es el adecuado?					x		
4	¿Ha experimentado usted u observado la pérdida de algún objeto personal dentro de la empresa?					x		
5	¿Se hace responsable la Entidad de las pérdidas o robos?					x		
6	¿Cuándo ha sufrido la pérdida y/o robo, ha sido afectado económicamente?					x		



 Firma



	Dimensión 2: Propuestas de mejora para implementar el sistema de videovigilancia en la entidad.					x		
1	¿Conoce las ventajas de un sistema de video vigilancia?					x		
2	¿Estás de acuerdo con la implementación del sistema video vigilancia?					x		
3	¿Desearía usted que se ejecute la propuesta de implementación de un sistema de cámaras de videovigilancia en la entidad?					x		
4	¿Crees usted que se debe de dar charlas de capacitación sobre las TIC?					x		
5	¿Se sentiría más seguro con la implementación de las cámaras de videovigilancia?					x		
6	¿Cree Ud. que los sistemas de video vigilancia también tienen el papel de proteger a los trabajadores?					x		
	Variable 2:					x		
	Dimensión 1: Sistema de videovigilancia							
1								
2								
	Dimensión 2:							
1								
2								

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones: Ninguna, Cuestionario listo para su aplicación

Opinión de experto: Aplicable (x) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Ing. Franshis Lhomans Rojas Chore DNI 48503626