



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE VIDEO
VIGILANCIA MEDIANTE TECNOLOGÍA IP PARA LA
MUNICIPALIDAD DE NUEVO CHIMBOTE; 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

SALAS VERA, HAROLD ABEL

ORCID: 0000-0002-9896-5913

ASESOR

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Salas Vera, Harold Abel

ORCID: 0000-0002-9896-5913

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Castro Curay José Alberto

ORCID ID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID ID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID ID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESOR

DEDICATORIA

A mi madre María Esther Vera Zavala quien es padre y madre para mí, por siempre ser mi apoyo incondicional y motivarme a terminar mi carrera profesional.

A mis hermanos Diana, Charly y Noemí por su apoyo incondicional y palabras de aliento brindadas en los momentos precisos.

A mis abuelitos Arcadio y Luzmila quienes hoy se encuentran en el cielo, se los dedico por sus consejos y enseñanzas que me brindaron en su momento y me sirven hasta ahora.

A mi novia Linda Espinoza Guerrero por siempre estar apoyándome y motivándome a luchar por mis metas.

Harold Abel Salas Vera.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento muy especial a Dios que si no hubiera sido por ÉL nunca se hubiera materializado la presente tesis, gracias por haberme dado tantas cosas en la vida y por estar siempre junto a mi familia.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por las enseñanzas impartidas en todo este proceso de formación profesional, me siento satisfecho de todo lo que se me ha brindado y es por eso que me siento orgulloso de formar parte de esta casa de estudios.

A mis compañeros de estudios, que a lo largo de todos estos años hemos pasado momentos gratos que siempre se recordaran.

Harold Abel Salas Vera.

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las Organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La problemática que presenta la municipalidad es la falta de seguridad en el interior y exterior de la entidad, se planteó como objetivo general elaborar la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018; mejorará la seguridad para los trabajadores y ciudadanos, la investigación es de diseño no experimental, tipo descriptivo y enfoque cuantitativo. La población fueron los trabajadores de dicha entidad y la muestra se delimito a 30 de ellos, se les aplicó el instrumento del cuestionario, dando como resultado que en la primera dimensión el 100% de los encuestados expresaron que no aprueban la situación actual de las cámaras de video vigilancia y en la segunda dimensión el 100% de los encuestados indican que es necesario renovar las cámaras de video vigilancia para seguridad de los trabajadores. Con estos resultados se confirma la hipótesis general. La investigación tiene como alcance brindar seguridad a las siguientes áreas de la entidad, la Sub Gerencia de Tecnología de la Información, Gerencia de Contabilidad y Gerencia de Tesorería, ciudadanía en general. Se concluyó que al implementar el sistema de video vigilancia con tecnología IP brindará una mejor seguridad a los trabajadores y población.

Palabras clave: Implementación de Tecnologías, Municipalidad, Reingeniería, Sistema, Video Vigilancia.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies for the continuous improvement of quality in Organizations of Peru, of the professional School of Systems Engineering of the Los Angeles de Chimbote Catholic University. The problem presented by the municipality is the lack of security in the interior and exterior of the entity, it was proposed as a general objective to elaborate the proposal of re-engineering of a video surveillance system using IP technology for the Municipality of Nuevo Chimbote - 2018; It will improve safety for workers and citizens, the research is non-experimental design, descriptive type and quantitative approach. The population was the workers of that entity and the sample was limited to 30 of them, the questionnaire instrument was applied, resulting in that in the first dimension 100% of respondents expressed that they do not approve the current situation of the cameras of video surveillance and in the second dimension 100% of respondents indicate that it is necessary to renew video surveillance cameras for worker safety. With these results the general hypothesis is confirmed. The investigation has the scope of providing security to the following areas of the entity, the Sub-Department of Information Technology, Accounting Management and Treasury Management, citizens in general. It was concluded that implementing the video surveillance system with IP technology will provide better security for workers and the population.

Keywords: Technology Implementation, Municipality, Reengineering, System, Video Surveillance.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	iii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	6
2.2. Bases teóricas	7
2.2.1. Rubro de la empresa	7
2.2.2. Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote	8
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)	17
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	21
III. HIPÓTESIS.....	35
3.1. Hipótesis General	35
3.2. Hipótesis específicas.....	35
IV. METODOLOGÍA	35
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	35

4.2. Diseño de la investigación	36
4.3. Población y Muestra	36
4.3.1. Población	36
4.3.2. Muestra.....	37
4.4 Definición operacional de las variables en estudio	38
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
4.5.1. Técnica	41
4.5.2. Instrumentos	41
4.6. Plan de análisis	41
4.7. Matriz de consistencia.....	43
4.8. Principios éticos.....	47
V. RESULTADOS	48
5.1. Resultados	48
5.1.1. Resultados Dimensión 1: Nivel de calidad de señal de las cámaras de video vigilancia	48
5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.....	68
5.2. Análisis de resultados	90
5.3. Propuesta de mejora.....	94
VI. CONCLUSIONES	122
VII. RECOMENDACIONES	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	131
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	132
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware existente en la oficina del área de sistemas.	12
Tabla Nro. 2: Software existente en la oficina del área de sistemas	12
Tabla Nro. 3: Esquema de Metodología	32

Tabla Nro. 4: Resumen de Población	37
Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.	38
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia.....	42
Tabla Nro. 7: Nivel de Señal.....	46
Tabla Nro. 8: Nitidez de Video.	48
Tabla Nro. 9: Resolución de Video.	50
Tabla Nro. 10: Cantidad de Cámaras.	52
Tabla Nro. 11: Pérdida de Señal.	54
Tabla Nro. 12: Estado de las Cámaras de Video Vigilancia	56
Tabla Nro. 13: Las Grabaciones Ayudan a las Investigaciones Policiales.	58
Tabla Nro. 14: El NVR es el Apropiado.	60
Tabla Nro. 15: El Software es el Indicado.	62
Tabla Nro. 16: Las Conexiones son las Adecuadas.	64
Tabla Nro. 17: Análisis de la situación actual.	66
Tabla Nro. 18: Ventajas de un Sistema de Video Vigilancia.	68
Tabla Nro. 19: Beneficiara a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y sus Trabajadores.	70
Tabla Nro. 20: Nitidez de Video.	72
Tabla Nro. 21: Pérdida de Señal.	74
Tabla Nro. 22: Conectividad Mediante Protocolo IP.	76
Tabla Nro. 23: Brindará más Seguridad a los Trabajadores.	78
Tabla Nro. 24: Aumento de Cámaras de Video Vigilancia.	80
Tabla Nro. 25: Incrementará la Productividad de los Trabajadores.	82
Tabla Nro. 26: Apoyara para la Supervisión de los Trabajadores.	84
Tabla Nro. 27: Reducción de Índices Delictivos.	86
Tabla Nro. 28: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.	88
Tabla Nro. 29: Presupuesto de Inversión.....	120
Tabla Nro. 30: Presupuesto y financiamiento	132

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Municipalidad de Nuevo Chimbote.	9
Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad distrital de Nuevo Chimbote	11
Gráfico Nro. 3: Organigrama de la Municipalidad Provincial del Santa	14
Gráfico Nro. 4: Organigrama del Gobierno Regional de Ancash	16
Gráfico Nro. 5: Sistema de video en red	22
Gráfico Nro. 6: Cámara fija.	23
Gráfico Nro. 7: Cámara fija con cúpula	23
Gráfico Nro. 8: Cámara movimiento infrarrojos exterior zoom 30x	24
Gráfico Nro. 9: Dispositivo NVR	26
Gráfico Nro. 10: Porcentaje de Nivel de Señal.	47
Gráfico Nro. 11: Nitidez de Video.	49
Gráfico Nro. 12: Resolución de Video.	51
Gráfico Nro. 13: Cantidad de Cámaras.	53
Gráfico Nro. 14: Perdida de Señal.	55
Gráfico Nro. 15: Estado de las Cámaras de Video Vigilancia.	57
Gráfico Nro. 16: Las Imágenes Ayudan al Control del Personal.	59
Gráfico Nro. 17: El NVR es el Apropriado.	61
Gráfico Nro. 18: El Software es el Indicado	63
Gráfico Nro. 19: Las Conexiones son las Adecuadas	65
Gráfico Nro. 20: Nivel de Calidad de Señal de las Cámaras de Vigilancia Actuales.	67
Gráfico Nro. 21: Ventajas de un Sistema de Video Vigilancia	69
Gráfico Nro. 22: Beneficiara a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y su Trabajadores	71
Gráfico Nro. 23: Nitidez de Video.	73
Gráfico Nro. 24: Perdida de Señal.	75
Gráfico Nro. 25: Conectividad Mediante Protocolo IP.	77
Gráfico Nro. 26: Brindará más Seguridad a los Trabajadores.	79
Gráfico Nro. 27: Aumento de Cámaras de Video Vigilancia.	81
Gráfico Nro. 28: Incrementará la Productividad de los Trabajadores.	83
Gráfico Nro. 29: Apoyara a la Supervisión de los Trabajadores.	85
Gráfico Nro. 30: Reducción de Índices Delictivos.	87
Gráfico Nro. 31: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.	89

Gráfico Nro. 32: Cámara análoga en el patio	94
Gráfico Nro. 33: Cámara análoga cerca a los SS.HH	95
Gráfico Nro. 34: Cámara análoga en el área de logística	95
Gráfico Nro. 35: Cámara análoga frente a tesorería	96
Gráfico Nro. 36: Distribución de cámaras actual	96
Gráfico Nro. 37: Diseño lógico de la red de cámaras	97
Gráfico Nro. 38: Cámaras de red domo Dahua SD50430I-HC.	98
Gráfico Nro. 39: Cámaras de red Bullet Dahua IPC-HFW4831E-SE	99
Gráfico Nro. 40: Cámaras de red mini domo Dahua IPC-HFW4831E-SE	100
Gráfico Nro. 41: AP Dahua PFM885-I	101
Gráfico Nro. 42: Dahua NVR4832-I	102
Gráfico Nro. 43: LG AI 49SM8000	102
Gráfico Nro. 44: Distribución del armario	103
Gráfico Nro. 45: Armario Bastidor.	103
Gráfico Nro. 46: APC	104
Gráfico Nro. 47: Monitor	104
Gráfico Nro. 48: Teclado	105
Gráfico Nro. 49: Plano del sistema de video vigilancia propuesto	105
Gráfico Nro. 50: Cámara en el exterior	106
Gráfico Nro. 51: Área del exterior del municipio	106
Gráfico Nro. 52: Cámara en la puerta de ingreso	107
Gráfico Nro. 53: Cámara en alcaldía	107
Gráfico Nro. 54: Cámara en el área de GEDETUR	108
Gráfico Nro. 55: Cámara en el área de defensa civil	108
Gráfico Nro. 56: Cámara frente a los SS.HH	109
Gráfico Nro. 57: Cámara en el área de logística	109
Gráfico Nro. 58: Cámara en el área de cultura	110
Gráfico Nro. 59: Cámara en el área de rentas	110
Gráfico Nro. 60: Cámara en el área de fiscalización	111
Gráfico Nro. 61: Access Point en el patio del municipio	111
Gráfico Nro. 62: Retirar la cámara de su caja	112
Gráfico Nro. 63: Conexión a energía eléctrica	112

Gráfico Nro. 64: Conexión por cable Ethernet a la PC	113
Gráfico Nro. 65: Cambio de protocolo IP	113
Gráfico Nro. 66: Acceder a la cámara	114
Gráfico Nro. 67: Cámara en vivo.	114
Gráfico Nro. 68: Configuración del TCP/IP	115
Gráfico Nro. 69: Búsqueda de la red inalámbrica	116
Gráfico Nro. 70: Conexión a la red inalámbrica	116
Gráfico Nro. 71: Cámara totalmente configurada	117
Gráfico Nro. 72: Plano de distribución de las cámaras IP	118
Gráfico Nro. 73: Cronograma de actividades	119

I. INTRODUCCIÓN

Según el autor Rodríguez J. (1), en el año 2013, en su libro Circuito Cerrado de Televisión y Seguridad Electrónica menciona que para el desarrollo de un trabajo eficiente con las cámaras de video vigilancia debe contar con buenos equipos de grabación y almacenamiento para así poder brindar la seguridad necesaria a las personas e instalaciones de determinado lugar; a la vez indica que cuando suceda alguna incidencia se encienda las sirenas, se grabe fijamente a los sospechosos y finalmente se le comunique a la entidad competente ya sea la policía o bomberos, etc.

La video vigilancia se ha convertido en un medio para combatir los actos delictivos ya que gracias a ellos se puede captar imágenes de incidencias ocurridas en el preciso momento obteniendo por ende evidencias que puedan identificar a las personas como sus rostros o rasgos físicos y/o placas de vehículos en los que se movilizaron posteriormente ocurrido el hecho (2).

Entre los problemas que presenta la Municipalidad de Nuevo Chimbote, son que se han suscitado constantes robos en los exteriores de la entidad y las cámaras que están instaladas actualmente no tienen un funcionamiento eficiente para poder identificar a las personas sospechosas con claridad y por ende no brinda la seguridad necesaria a los trabajadores y ciudadanos que visitan la entidad para adquirir sus servicios.

Debido a esta situación problemática se planteó el siguiente enunciado de problema: ¿De qué manera la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018, mejorará la seguridad para los trabajadores y ciudadanos?

Con la finalidad de dar solución a esta situación problemática se planteó el objetivo general: Elaborar la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia

mediante tecnología IP en la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018; para mejorar la seguridad de los trabajadores y ciudadanos.

Con la finalidad de poder cumplir el objetivo general, se plantearon los objetivos específicos siguientes:

1. Identificar la problemática que presenta el sistema de video vigilancia actual de la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.
2. Evaluar las cámaras de video vigilancia con tecnología IP para ser implementadas en la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.
3. Realizar la distribución de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP en los puntos estratégicos con el fin de abarcar todas las instalaciones de la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

En lo que respecta a la justificación académica para el desarrollo del presente proyecto se usará los conocimientos adquiridos hasta el último ciclo de estudio en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, así como los años de experiencia adquiridos en el monitoreo de cámaras de video vigilancia, en la parte operativa la Municipalidad de Nuevo Chimbote cuenta con personal adecuadamente capacitados con un grado de instrucción técnico en su mayoría, por lo cual no habrá complicaciones en la reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP debido a que desarrollarán un trabajo eficiente. Además, permitirá mejorar la seguridad de los trabajadores y poder llevar el control de toda persona que ingrese y salga del municipio.

En lo económico la implementación de un sistema de video vigilancia mediante tecnología IP reducirá costos y tiempo en lo que respecta a investigaciones policiales ante un hecho delictivo suscitado en el interior o alrededores de la institución y se solucionarán de manera rápida y eficiente. Y en la parte tecnológica la reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP no implicara

excesivos gastos, debido a que no será necesario utilizar cable de red para comunicarse las cámaras IP con el NVR por lo que la comunicación se realizará inalámbricamente y además la comunicación será más fluida; finalmente en el aspecto institucional beneficiará a la Municipalidad de Nuevo Chimbote debido a que con la reingeniería del sistema de video vigilancia con tecnología IP los videos tendrán una mejor resolución de video y serán de gran ayuda para brindar seguridad a los trabajadores y ciudadanos.

El proyecto tiene el alcance institucional, siendo las áreas implicadas la Sub Gerencia de Tecnología de la Información y Sistemas, Sub Gerencia de Seguridad Ciudadana, Sub Gerencia de Logística y Control Patrimonial, Sub Gerencia de Contabilidad y Sub Gerencia de Tesorería, ciudadanía en general. Se concluye que es necesario la renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP, corregir la transmisión y recepción de los videos de las cámaras, para la reingeniería del sistema de video vigilancia que cuenta la Municipalidad.

La metodología de investigación es de diseño no experimental, tipo descriptivo y enfoque cuantitativo.

Según los resultados obtenidos en la primera dimensión el 100% de los encuestados no aprueban la situación actual de las cámaras de video vigilancia; de la misma forma en los resultados obtenidos en la segunda dimensión el 100% de los encuestados indican que sí es necesario la renovación de las cámaras de video vigilancia.

Según los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los encuestados sobre el sistema de video vigilancia actual y a la vez hubo un alto nivel de aceptación de la necesidad de elaborar una propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Según el autor Novillo C. (3), en el año 2014, en su tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema de seguridad con vídeo cámaras, monitoreo y envío de mensajes de alertas a los usuarios a través de una aplicación web y/o vía celular para mejorar los procesos de seguridad de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Networking y Telecomunicaciones de la universidad de Guayaquil”, en la ciudad de Guayaquil, utilizó la metodología de desarrollo método científico, teniendo como resultado que en las horas no laborales se suscitaban robos en los pasillos y en los laboratorios de computación y oficinas administrativas, tiene como conclusión que al implementar las cámaras de video vigilancia, se pudo visualizar los eventos o sucesos ocurridos en los lugares ya antes mencionados y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria.

Según el autor Aviles A. (4), en el año 2014 en su tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema de seguridad a través de cámaras, sensores y alarma, monitorizado y controlado teleméricamente para el centro de acogida "patio mi pana" perteneciente a la fundación proyecto salesiano”, en la ciudad de Guayaquil, utilizó la metodología del método deductivo, teniendo como resultado que en el centro de acogida “Patio mi pana”, carece de un sistema de seguridad, debido a que solo cuenta con una cerca eléctrica la cual ha estado inoperativa por un buen tiempo, tiene como conclusión que al ejecutar este proyecto ayuda a ampliar y aplicar los conocimientos obtenidos durante la carrera de electrónica y a su vez obtuvo una mejora de seguridad y vigilancia; y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria.

Otro aporte esencial de Noguera J. y Vásquez J. (5), en el año 2014, en su tesis titulada “Diseño e implementación de un circuito cerrado de televisión con cámaras IP inalámbricas y monitoreo remoto, para el laboratorio de informática del edificio de Electrónica –Química”, en la ciudad de Quito, utilizó el diseño de investigación experimental, llegó a la conclusión que al implementar el CCTV IP brindó la seguridad necesaria a los equipos tecnológicos que cuenta el laboratorio de informática y recomienda que las grabaciones de las cámaras de video vigilancia se administre con total seriedad, confirmando así la hipótesis de manera satisfactoria.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Según el autor Valverde A. (6), en el año 2015, en su tesis titulada “Diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma en la unidad territorial - Tumbes; 2015”, en la ciudad de Tumbes, utilizó la metodología de investigación descriptivo y de corte transversal, teniendo como resultado que el 80.00% de los trabajadores administrativos encuestados expresaron que NO perciben ningún tipo de seguridad interna de la institución y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria y recomienda implementar un diseño de la red y la proyección de la instalación de futuros puntos tanto de red de datos como de cámaras de seguridad, para garantizar un futuro crecimiento de estos servicios de manera sencilla, rápida y eficiente; con los menores recursos y tiempo.

Según el autor Laura G. (7), en el año 2013, en su tesis titulada “Diseño de un sistema de video-monitoreo IP para la sala de manufactura del centro de tecnologías avanzadas de manufactura (CETAM)”, en la ciudad de Lima, utilizó la metodología de comparación de sus características técnicas operativas y una descripción de sus tendencias comerciales, teniendo como resultado la problemática de seguridad en el

pabellón de ingeniería campus UPAO-Trujillo se caracteriza por la ausencia de cámaras de video vigilancia, cuya implementación aún se encuentra en etapa de planificación y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria y recomienda implementar el sistema que está diseñado para funcionar tanto en el día como en la noche por lo cual se recomienda tener el suministro de energía de manera ininterrumpida.

Según el autor Capuñay L. (8), en el año 2013, en su tesis titulada “Implementación de un sistema de videocámaras utilizando cloud computing a nivel educativo en el distrito de comas”, en la ciudad de Lima, teniendo como resultado la problemática las prácticas violentas identificadas por los directores a partir del reconocimiento de problemas como la micro comercialización de drogas, ataques a los alumnos o profesores por parte de pandillas o delitos cometidos dentro o fuera de la institución escolar y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria y recomienda implementar una infraestructura de tecnología orientada a soportar un Aplicativo Web completando una performance de seguridad, estándares de calidad por lo cual asegura una plataforma sólida y segura.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Según el autor Obregón P. (9), en el año 2016, en su tesis titulada “seguridad y monitoreo basado en cámaras IP para la institución educativa la libertad – Huaraz - 2016”, en la ciudad de Huaraz, teniendo como resultado la problemática que de todo el personal el 28% definitivamente consideran, que en la institución educativa existe una seguridad considerable; mientras que el 32% consideran, que el control es adecuado notablemente en la institución educativa La Libertad de Huaraz y confirmando la hipótesis de manera satisfactoria y recomienda implementar una infraestructura de tecnología orientada a soportar un Aplicativo Web completando una performance de seguridad.

En el año 2015, según el autor Ramírez O. en su tesis titulada “Diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el instituto de educación superior tecnológico Contralmirante Manuel Villar Olivera”, en la ciudad de Huaraz, teniendo como resultado que el 79.76% consideró que el requerimiento para diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Contralmirante Manuel Villar Olivera” mejorará la estructura del diseño; confirmando la hipótesis de manera satisfactoria y recomienda que efectivamente es beneficioso el diseño de un sistema de cámara de seguridad en el instituto (10).

Según el autor Valverde A. (11), en el año 2015 en su tesis titulada “Diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma en la unidad territorial”, en la ciudad de Huaraz, la investigación fue de diseño no experimental, tipo descriptivo y de corte transversal. La muestra se delimitó a 20 trabajadores los cuales están en constante uso de las TIC, teniendo como resultado que el 100.00% de los trabajadores administrativos encuestados expresaron que SI es necesario realizar el diseño de una red de datos y cámaras de seguridad en la institución, por lo cual se concluye que es necesario realizar el diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa de alimentación escolar, confirmando la hipótesis de manera satisfactoria.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

El vocablo municipalidad procede del latín "municipium", por lo que está conformada por dos partes totalmente diferentes: "muno" que traducido es a "cargo", y "capere" que es a "coger" (12).

Una municipalidad es una entidad del estado que tiene como finalidad administrar una ciudad o población. El término es usado para referirse a una instituciones que alberga distintas áreas ya que es una sede del gobierno central (12).

Las municipalidades del estado Peruano son las entidades de gobierno del estado a nivel local, las cuales se encargan de promover, apoyar y reglamentar la participación vecinal en el desarrollo del distrito; a la vez son las responsables de planificar, controlar y evaluar el desarrollo y crecimiento en la ciudad (13).

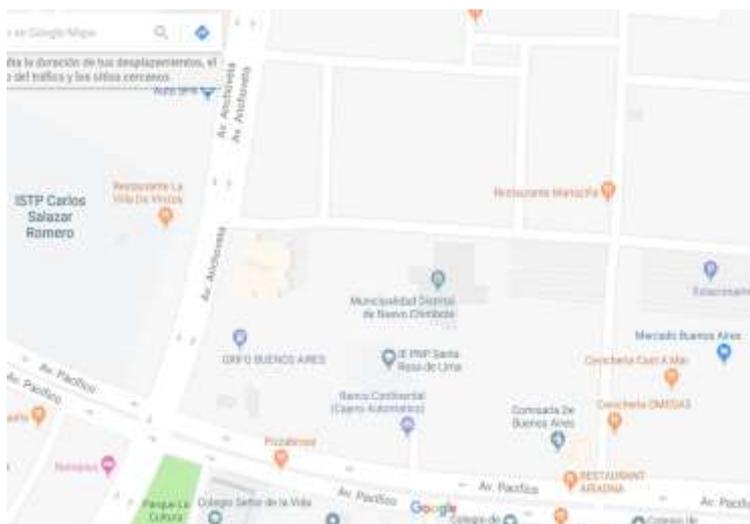
La Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, es una entidad pública que se encarga de planificar, administrar y promover el desarrollo socio económico del distrito, de igual forma contribuir en la mejora de los estándares de calidad de la vida de todos los ciudadanos promoviendo la participación ciudadana (14).

2.2.2 Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

- Información general

Es una organización del estado que se encarga de gestionar y promover al desarrollo socio económico del Distrito de Nuevo Chimbote, con la única finalidad de contribuir para mejorar el estado de vida de todos los ciudadanos, generando así la participación de los ciudadanos para satisfacer sus necesidades. (14).

Gráfico Nro. 1: Municipalidad de Nuevo Chimbote.



Fuente: Google Maps (15)

2.2.2.1. Historia

La municipalidad de nuevo Chimbote fue creada el 27 de mayo de 1994 por la ley 26318. En la actualidad cuenta con más de 200.000 habitantes, lo cual genera a la vez un crecimiento económico lo que hace que sea una ciudad emprendedora donde poder invertir en negocios.

Según la historia en 1958 se declara como el año en que fue asentado los primeros pobladores en la zona que hoy es llamada Urbanización Buenos Aires que es considerada como capital del distrito de nuevo Chimbote (14).

2.2.2.2. Objetivos organizacionales

Es ser una organización que busca liderar la modernidad y tecnología, trabajando con eficacia con la finalidad de construir un mejor futuro del distrito de Nuevo Chimbote,

mejorando la economía de todos los habitantes con la participación de todos (14).

2.2.2.3. Visión

Ser una entidad líder a la vanguardia de la modernidad y tecnología, trabajando con eficiencia, competitividad y transparencia, capaz de construir un mejor futuro del Distrito de Nuevo Chimbote, propiciando el desarrollo socio económico integral de la mano con la participación ciudadana.

2.2.2.4. Misión

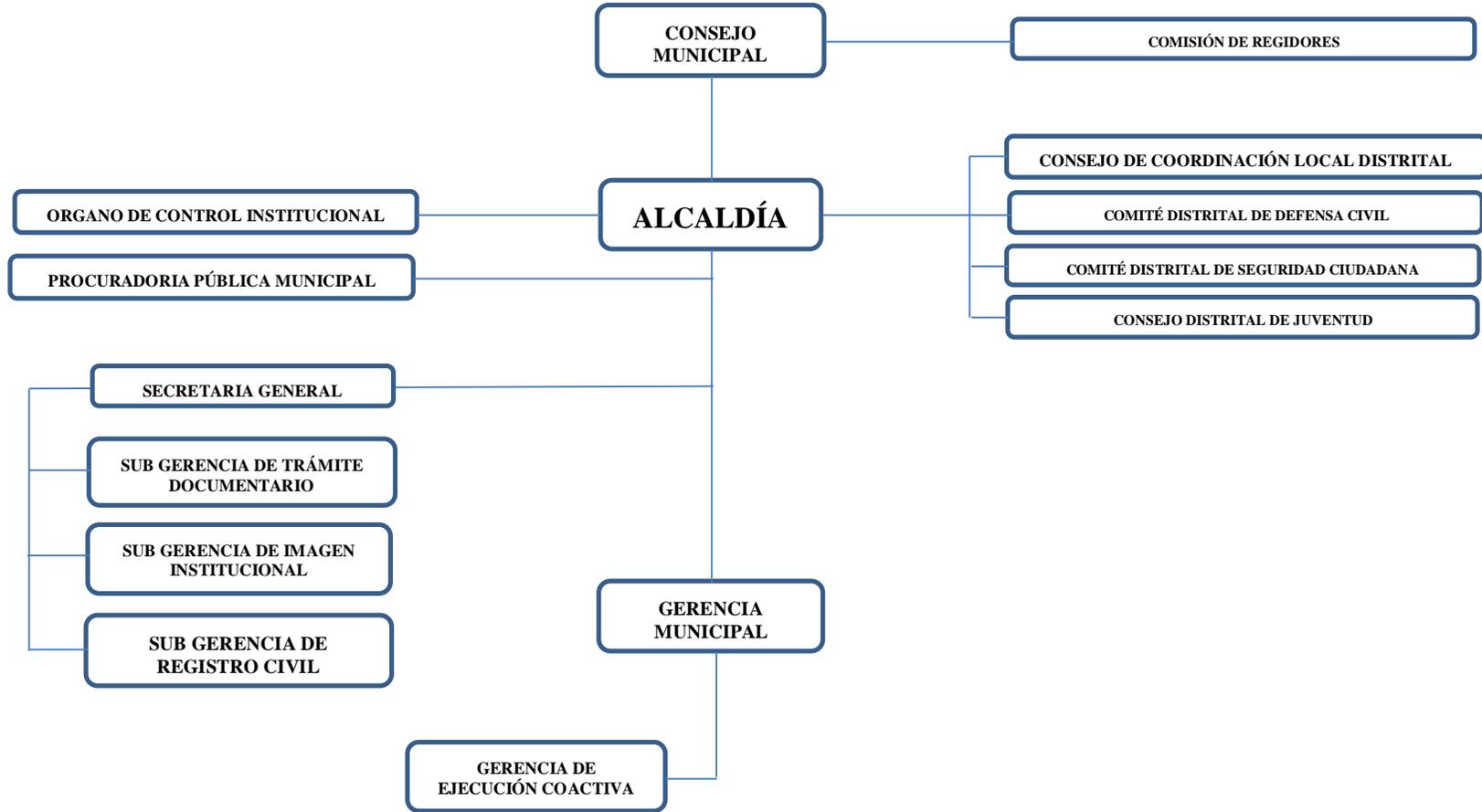
Son cuya entidad pública que se encargada de planear, también se encargan de la administración, promueven y conducen al desarrollo de la economía de la ciudad de Nuevo Chimbote, a fin de contribuir a mejorar el tipo de calidad de vida de toda la población, mejorando la comunicación con los ciudadanos para conocer sus necesidades y poder satisfacerlas.

2.2.2.5. Funciones

- Elaborar un plan para el desarrollo de la comunidad de la mano con la provincial y regional.
 - Elaborar un plan regulador para el beneficio de la comunidad de acuerdo a ley.
 - Mantener limpio y bien cuidado el ornato del distrito
- (14).

2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad distrital de Nuevo Chimbote



Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote (14).

2.2.2.7. TIC que utiliza la empresa investigada

Infraestructura tecnológica

Tabla Nro. 1: Hardware existente en la oficina del área de sistemas.

EQUIPOS	CANTIDAD
CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA	4
COMPUTADORAS	3
MONITORES	3
PANTALLAS 49"	1
SERVIDOR	1
ARMARIO BASTIDOR	1
SWITCH	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 2: Software existente en la oficina del área de sistemas

NOMBRE	CANTIDAD
MICROSOFT OFFICE	12
WINDOWS 10	2
WINDOWS 7	10
AVAST	12

Fuente: Elaboración propia

2.2.3 Municipalidad Provincial del Santa

2.2.3.1 Información General

Es una provincia de la región de Ancash ubicado al norte, limitando con la región la libertad; es una organización que está a la vanguardia de la mejora de vida de los habitantes, por lo que se brinda un buen servicio y trabajo en equipo, cuidando en medio ambiente y con la participación de los habitantes para cumplir sus expectativas (16).

2.2.3.2 Historia.

La provincia del Santa se creó un 12 de febrero de 1821 durante el gobierno de don Manuel A. Odria, debido a la gran población que presentaba el provincia del santa, por lo que es hacía difícil la administración debido a la gran población que presentaba el provincia del santa, por lo que es hacía difícil la administración política y judicial (16).

2.2.3.3 Objetivos Organizacionales.

- Actualizar periódicamente el plan integral de desarrollo distrital y los propuestos que será invertidos para elaboración de obras.
- Gestionar diversas propuestas de desarrollo.
- Mantener bien cuidado el ornato y el medio ambiente de la comuna provincial (16).

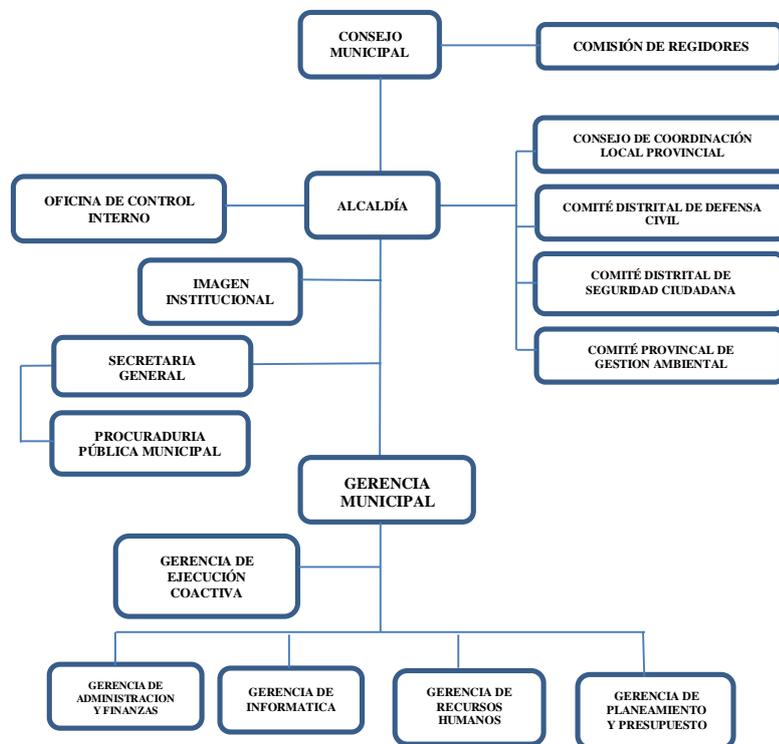
2.2.3.4 Funciones.

- Brindar un servicio de calidad a los habitantes.

- Gestionar para el desarrollo económico de la provincia.
- Participación de los ciudadanos y escuchar sus propuestas de mejora.
- Gestionar programas en apoyo a la comunidad (16).

4.2.3.1 Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama de la Municipalidad Provincial del Santa



Fuente: Municipalidad Provincial del Santa (16).

2.2.4 GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH

2.2.4.1 INFORMACION GENERAL

Es una institución del estado que gracias a una gestión eficaz y bien planificada logro colocar a la región Ancash e uno de los primeros puestos a nivel nacional en desarrollo económico, así mismo convirtiendo a la región en un lugar de mayor cantidad de empleos y a la vez los empresarios invierta en nuestra región (17).

2.2.4.2 HISTORIA

Ancash se caracteriza por sus tradiciones culturales a lo largo de la historia del Perú; históricamente hasta la actualidad conserva sus músicas folclóricas y fiestas tradicionales. Las actividades predominantes son la agricultura, minería, pesca artesanal y turismo ya que cada año el índice de turistas incrementa notoriamente (17).

2.2.4.3 OBJETIVOS ORGANIZACIONALES

Organizar y planificar la gestión regional para el desarrollo económico, social y medio ambiente en coordinación con las autoridades locales y la sociedad civil para el desarrollo de la región y de la nación (17).

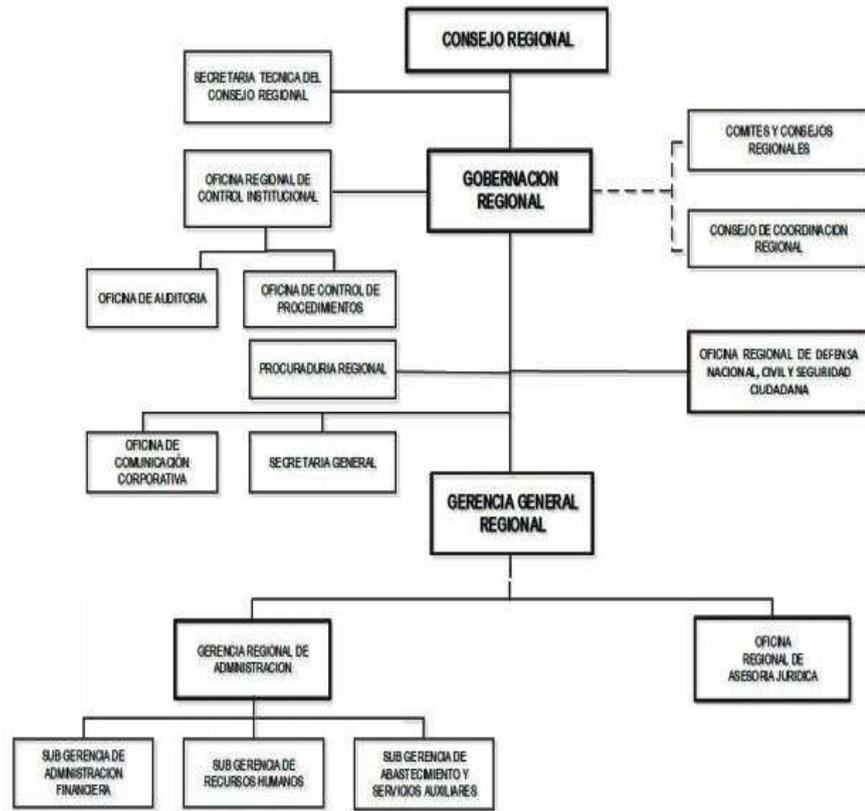
2.2.4.4 FUNCIONES

- Aprobar y modificar los reglamentos que regulen la gestión de la gestión regional.
- Aprobar el plan de desarrollo para los lugares de pobreza y zonas rurales.

- Aprobar el plan anual y presupuesto participativo a nivel regional, para la distribución a las provincial y distritos para la ejecución de obras y diversas actividades (17).

2.2.4.5 ORGANIGRAMA

Gráfico Nro. 4: Organigrama del Gobierno Regional de Ancash



Fuente: Gobierno Regional de Ancash (17).

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Definición

Las TIC son un conjunto de tecnología que permite tener una comunicación eficaz en menor tiempo, transmitiendo información ya sea como audio, video, texto, etc. (18).

2.2.3.2. Historia

Las TIC surgen a partir de la década de los 90 que apareció por primera vez el acceso a internet con ciertas restricciones. La transferencia de internet desde un comienzo fue por medio de modem, pero en la actualidad la transferencia de datos se usa mayormente por redes LAN (19).

Para Milena B. (20), el inicio de las TIC se originó a raíz de la revolución electrónica en la década de los 70. Mientras los avances tecnológicos de la electrónica hubo dos consecuencias inmediatas que fueron la desinflación de los precios de la materia prima y el realce de las Tecnologías de información.

En el año 2005 para Espinoza J. las TIC aplicado en la informática es el tratamiento de la información automática por medio de un computador. En las que se puede desarrollar diversas funciones tales como: manejar información de una empresa, elaborar folletos y libros, elaborar documentos, enviar y recibir correos electrónicos, dibujar, reproducir música y video (21).

2.2.3.3. Beneficios que aportan las TIC.

Permite acceder a la información fácilmente todo tipos de temas y en distintos formatos ya sea en texto, imagen o en audios; en los temas que podemos tener acceso es sobre turismo, procesos legales, datos estadísticos, películas y videos digitales (22).

Instrumento para realizar procesamientos de datos, nos permiten realizar distintos procesos de datos de forma eficaz: cálculos, crear base de datos, digitación de textos y edición de imágenes. Para realizar todo aquello existen programas específicos: hojas de cálculo, editor de imágenes, procesador de texto, gestor de base de datos, creación de diapositivas y páginas web (22).

Medios de comunicación rápida y eficaz entre personas u organizaciones de todo el mundo mediante difusión de información en portales web, correos electrónicos, mensajes inmediatos, videoconferencias, etc (22).

Permite obtener gran cantidad de información almacenada en un dispositivo de fácil transporte (USB, disco duro portátil). Un USB de 1 GB puede almacenar aproximadamente un mil millones de caracteres, lo que podría equivaler a mil cientos de libros de cientos de páginas y miles de fotografías (22).

2.2.3.4. Área de aplicación de las TIC.

Las TIC son aplicadas hoy en día en todas las empresas ya sean pequeñas, medianas o grandes empresas. La empresa en la cual se desarrolla el proyecto es en la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

- Aplicación de TIC en las guerras: La TIC en el área de las guerras son aplicadas a través de computadoras, radio de comunicación (Handy), celulares, etc. Las TIC que aparecieron en raíz de las guerras fueron los aviones, radio portátil, radares, submarinos, todos estos inventos fueron el comienzo de los avances tecnológicos (23).

- Aplicación de TIC en la política: Las TIC usadas en la política son los medios televisivos, radios, internet, periódico, etc., son usadas para poder transmitir a los ciudadanos las decisiones que son tomadas por los ministros del estado. A parte las TIC son muy importantes en las campañas electorales al realizarse las elecciones y contar los votos para obtener los resultados rápidamente (23).
- Aplicación de TIC en la policía: Las TIC que son usadas en la policía son las radios portátiles, radios base y computadoras para poder filtrar las placas para verificar si cuentan con papeletas o requisitoria de igual forma filtrar con el número de DNI a los ciudadanos (23).
- Aplicación de TIC en la administración: Las TIC son de gran importancia para el campo de la administración ya que hoy en día todo es manejado por una computadora, internet y comunicaciones, como por ejemplo para realizar planillas de los trabajadores, realizar informe (23).
- Aplicación de TIC en la educación: Actualmente las TIC son utilizadas en la educación por lo que desde estudios primarios se emplea para realizar dibujos en el programa paint, como también poder buscar información en internet (23).

2.2.3.5. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada.

Las TIC más utilizadas en la Municipalidad de Nuevo Chimbote son las siguientes:

- Cámaras de video vigilancia: se utilizan para visualizar las incidencias que se suscitan a diario en el interior y exterior del municipio.

- Computadoras: Se utilizan para poder monitorear las cámaras de video vigilancia, registrar las incidencias, realizar trámites documentarios.
- Servidores: Son utilizadas para poder almacenar los videos a diario de las cámaras de video vigilancia, para administrar todo el sistema de red.
- Impresoras: Se utilizan para poder imprimir todos los informes, solicitudes y reporte de incidencias.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Reingeniería.

Hammer M. y Champy J. (24), en su libro Reingeniería indican que la reingeniería es “la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas, tales como costos, calidad, servicio y rapidez.

2.2.4.2. Clasificación de cámaras

Con los avances tecnológicos, la cámara IP ha alcanzado a poseer las mismas tecnologías de una cámara analógica y tiene especificaciones técnicas similares. Una cámara análoga es un dispositivo que posee señal unidireccional que son usadas a nivel de usuario y DVR; por el contrario las cámaras IP son completamente bidireccionales, integrado e impulsando el resto del sistema a un nivel superior en un entorno distribuido. Una cámara IP se puede comunicar con diversos software a la vez para realizar distintas tareas (25).

- Cámaras Analógicas

Desde muchos años atrás hasta la fecha se han utilizado varios métodos para graficar la realidad, como por ejemplo las imágenes rupestres y las pinturas renacentistas fueron formas de representaciones que pueden parecer de alguna manera al objeto plasmado.

Una de las principales características de una cámara análoga es la necesidad de estar conectada a su cable coaxial, por lo que tiene dificultad de manejarlo. A la vez se tiene que enviar por cada cámara un cable, y realizar la conexión de punto a punto, por ende, si son varias cámaras, se tendría que incrementar el diámetro del canal por donde tendrían que pasar los cables (25).

Los componentes básicos de una cámara analógica son:

- Elemento fotosensible (también llamado elemento sensible a la luz).
- Visor: Sistema óptico que permite encuadrar una foto.
- Objetivo: Es la parte óptica propiamente dicha de la cámara, y elemento fundamental para determinar las características de la imagen.
- Diafragma: Es un dispositivo, situado en el interior del objetivo, que mediante una serie de laminillas o discos giratorios puede variar la cantidad de luz que el objetivo transmite.
- Cámaras de Red

La videovigilancia basada en IP es aplicada en el sector de la seguridad, para poder comunicarse utilizan una red IP inalámbrica o puede ser con cable de red para poder transportar video y audio digital.

En los casos cuando se utiliza un PoE a la vez es usada para la alimentación de energía a los productos de video en red.

Un sistema de videovigilancia en red permite supervisar los videos y grabarlo desde cualquier punto donde estén conectados a la red.

Los componentes básicos de un sistema de video en red son principalmente las cámaras de red, el codificador de video que son utilizadas mayormente para las cámaras analógicas, la red, el servidor de almacenamiento y el software para la gestión de video (25).

Gráfico Nro. 5: Sistema de video en red



Fuente: DoinTech (26).

2.2.4.3. Tipos de cámaras.

Cámaras fijas

Son las cámaras ideales para aquellas personas que quieren monitorear un área específica. Luego de apuntar la dirección de la cámara a un área establecida solo se podrá ver ese lugar.

Las cámaras fijas poseen la opción de intercambiar los lentes para diferentes tipos de ambientes (27).

Gráfico Nro. 6: Cámara fija.



Fuente: Dahua (28).

Cámaras fijas con cúpula.

Son pequeñas y discretas, con una cámara en el interior de la cúpula, lo que permite brindar una vigilancia modesta por lo que la cúpula ayuda a que la dirección de la cámara no se visualice la dirección hacia donde apunta (27).

Gráfico Nro. 7: Cámara fija con cúpula



Fuente: Dahua (29).

Cámaras PTZ (Pan Tilt Zoom)

Este tipo de cámaras es todo lo contrario a las cámaras fijas, las cámaras PTZ de red permiten tener el control de la dirección y zoom de la cámara, lo que permite monitorear en áreas grandes y enfocar en lugares concretos (27).

Gráfico Nro. 8: Cámara movimiento infrarrojos exterior zoom 30x



Fuente: Dahua (30).

2.2.4.4. Medios de comunicación inalámbricos

En este tipo de comunicación la transmisión y recepción de información se lleva a cabo por medio de antenas. Al momento de transmitir, la antena irradia energía electromagnética en el medio aéreo. Por el contrario en la recepción la antena capta las ondas electromagnéticas del medio que lo rodea.

Para las transmisiones no guiadas, la configuración puede ser:

- Direccional: en este caso la antena transmisora emite la energía electromagnética concentrándola en un haz, y por ellos las antenas emisoras y receptoras deben estar debidamente alineadas para tener una buena comunicación.
- Omnidireccional: en esta situación la radiación se hace de manera dispersa, emitiendo en todas direcciones, por lo que puede la señal ser recepcionadas por varias antenas (31).

2.2.4.5. Alimentación a través de Ethernet

La alimentación a través de Ethernet (PoE) brindar energía a las cámaras conectados a una red de Ethernet usando el mismo cable para la comunicación de datos. Su uso es muy importante en puntos de acceso inalámbricos y cámaras de red conectadas a una LAN.

Entre las ventajas de utilizar un PoE es el ahorro de costes que conlleva, no es necesario contratar a un electricista ni instalar una línea de alimentación de energía por separado. Aquello es una gran ventaja, sobre todo en aquellas zonas de difícil acceso a energía. Es por ello el hecho de no instalar un cable de alimentación de energía es un ahorro de una buena suma de dinero.

Además, aumenta la seguridad del sistema de vídeo. Un sistema de videovigilancia con PoE se puede alimentar desde una sala de servidores, que a menudo está protegida con un SAI (Sistema de alimentación ininterrumpida). Esto significa que el sistema de videovigilancia puede funcionar incluso durante un apagón (32).

2.2.4.6. Dirección IP

Es un número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red del protocolo TCP/IP. Esta dirección IP puede ser variable, es decir puede cambiar 2 o 3 veces al día inclusive. Sin embargo, debido a que los sitios de Internet necesitan estar permanentemente conectados, emplean una dirección IP fija, no varía con el tiempo. Entonces, a través

de Internet, las computadoras, cámaras y otros dispositivos se conectan entre sí mediante sus respectivas direcciones IP (33).

2.2.4.7. NVR

Es un ordenador utilizado para almacenar videos en red, lo cual permite administrar las cámaras de videovigilancia con facilidad y acceder a las grabaciones de cada una de ellas. Los NVR pueden ser utilizados desde viviendas a grandes empresas debido a que existen diferentes tipos y tamaños que se ajustan a las necesidades del usuario.

Los NVR y los DVR son utilizados para transmitir video de vigilancia. Los DVR se utilizan para cámaras análogas y las NVR por otra parte se usan para cámaras digitales (34).

Gráfico Nro. 9: Dispositivo NVR



Fuente: Dahua (35).

2.2.4.8. Access Point

Es un dispositivo que es utilizado en redes inalámbricas de área local (WLAN), la cual puede comunicarse con dispositivos cercanos que poseen conexión inalámbrica. El Access Point se encarga de ser una puerta de entrada a la red inalámbrica local siempre y cuando esté configurado y tenga los permisos necesarios. Este dispositivo también puede ser utilizado como repetidor y ampliar la cobertura de la red (36).

Gráfico Nro. 10: Dispositivo NVR



Fuente: Dahua (37).

2.2.4.9. Protocolos de Internet.

Los protocolos de internet, se basan en los estándares de TCP/IP, los cuales han sido desarrollados por la IETF - Internet Eingeener Task Force, Dicha comunidad tiene como objetivo estandarizar e implementar, protocolos que aseguren la correcta aplicación a partir de los sistemas operativos. Los Protocolos de Internet, ayudan a proporcionar mejores servicios de distribución de paquetes de información orientado a no conexión de manera no fiable, los paquetes son trasportados a través de diversas trayectorias a fin de llegar a sus destinos, el termino no fiable significa más que nada que no se garantiza la recepción del paquete. Las unidades de información son encriptadas en datagrama y señales analógicas que son definidas por los protocolos (38).

- Diferencia entre IPv4 y IPv6.

En la actualidad, existen dos variantes de IP: Versión 4 y 6, las misas que se identifican con la cuarta y sexta generación las cuales se han ido potenciando más no cambiando de versión, siendo la más actualizado la Versión 6, así mismo debemos señalar que el IPv5 fue retirado del mercado por motivos de costos de mantenimiento y sostenimiento, también es necesario recalcar que, de 16 Bits, hemos pasado

a 32 Bits, lográndose aumentar los espacios de direcciones de 128 Bits en las organizaciones, en el mundo se registran aproximadamente 340 Sextillones, Cifra de 37 ceros (39).

- Tipos de Protocolos.

Los protocolos de internet no solo están asociados a los IPv4 o IPv6, existen otros que cumplen determinadas funciones, entre ellas tenemos:

- HTTP, hoy en día es el más conocido por la relevancia de Internet, este protocolo es el más usado para navegar, pero no es el único, su existencia y solidez se basa en los diversos protocolos existentes que hacen que Internet pueda funcionar desde la WWW.
- FTP, es un protocolo de transferencia de archivos, está dotado para transferencias completas de una estación a otra, incluyendo estaciones en la nube. La mayoría de desarrolladores utilizan este protocolo como medio de transporte de archivos confidenciales ya que se basa en un entorno seguro.
- TELNET, son sitios de accesos que “no cuentan con interfaz gráfica de usuario”. La manea de acceder es remotamente a través de equipos operados por webmasters, quienes mediante líneas de códigos o comandos de pantalla negra configuran conexiones seguras a las estaciones de la organización y servidores predefinidos.
- TELNET, son sitios de accesos que “no cuentan con interfaz gráfica de usuario”. La manea de acceder es remotamente a través de equipos operados por webmasters, quienes mediante líneas de códigos o comandos de pantalla negra

configuran conexiones seguras a las estaciones de la organización y servidores predefinidos.

- SMTP, este protocolo se centra en la entrega de mensajes por correos electrónicos (40).
- Modelo OSI.

De acuerdo a los datos históricos, a fines de 1970, la Organización Internacional para la Normalización (ISO), implemento un modelo fundamental para mejorar las comunicaciones mediante la red, siendo el nombre nominado como el modelo OSI, estructurado en 7 capas:

“Físico, Enlace de datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación”, cada capa tiene un rol determinado en la ejecución del procesamiento global, la estructura permite describir y fundamentar los protocolos reales que son utilizados en la conectividad de sistemas desde diversas plataformas o multiplataforma de sistemas operativos que generan la interacción con diversos dispositivos (41).

- Trasmisión de Datos

Vienen hacer los canales de transmisión, por lo cual viaja la información, el medio que utiliza son ondas electromagnéticas, la forma de transmitir son guiados (por cable), no guiados (sin cables). Para asegurar “una mayor velocidad”, es necesario contar con mayor ancho de banda, cuando existe problemas de trasmisión se consideran atenuación y se hace necesario mejorar la trasmisión a través del uso de cable coaxial o fibra óptica de acuerdo al análisis correspondiente (42).

- Internet Satelital: Este tipo de conexión se utiliza en áreas extensas en la cual utiliza “modem especialmente diseñado para satélites”, su principal característica es que permite acceder desde lugares remotos.
- Internet Inalámbrico: Proporciona acceso de alta velocidad, mediante “antenas conectadas con torres de radio transmisión”, este esquema es muy diferente al WI-FI. La conexión inalámbrica ofrece conectividad confiable, alta velocidad y megas ilimitados.
- El internet dedicado: Se refiere a la conectividad entre dos puntos que gozan de ancho de banda predeterminado. Este tipo de conectividad se caracteriza por su gran confiabilidad y desempeño (43).

2.2.4.10. Software para el monitoreo de cámaras.

- GVD HD NVR

El sistema GVD HD NVR es una buena opción para monitorear las cámaras de videovigilancia debido a que se puede manejar gran cantidad de videos de grabación desde múltiples cámaras.

Con los avances tecnológicos GVD ha logrado realizar 3 operaciones en un solo software que son: Monitoreo de video en vivo, grabación de video de todos los canales entrantes y reproducir videos de cualquier canal grabado (44).

- SMARTPSS

Este software de videovigilancia admite la instalación de todas las cámaras de red, tiene la función de monitorear las cámaras en vivo y poder reproducir los videos grabados fácilmente debido a que su sistema tiene una interfaz intuitiva y fácil de usar (45).

2.2.4.11. Metodología de redes.

- LONG CORMAC

Es una metodología específica, la cual considera las fases de análisis y diseño, orientándose a la elección de parámetros de desempeño en relación a las aplicaciones de “ancho de banda, porcentaje de pérdida de paquetes, latencia, disponibilidad”, Identifica las restricciones de diseño “presupuesto, tiempo de implantación, restricciones físicas restricciones de seguridad”. Así mismo establece los objetivos viables para los parámetros de desempeño.

Tabla Nro. 3: Esquema de Metodología

FASE	ACTIVIDADES
Análisis	Identificar requerimientos.
	Definir las aplicaciones que se ejecutarán en forma distribuida.
	Caracterizar como usan los usuarios las aplicaciones, definir métricas para medir el desempeño.
	Distinguir entre requerimientos de servicio: Entradas y Salidas
	Definir flujos, establecer las fronteras de flujo

Diseño	Estructura jerárquica de la red WAN.
	Estructura de cada una de las redes LAN.
	Grafo enfatizando los servicios.
	Grafo enfatizando los routers, switches, etc.
	Descripción de asignaciones de números IP.
	Descripción de los mecanismos de enrutamiento.
	Tablas estáticas en cada router (si existen)
	Detalles de configuración de los algoritmos de enrutamiento dinámico.

Fuente: Callisaya Edgar (46)

- CISCO

Es una metodología que se basa en primeramente identificar las metas y necesidades del negocio y sus fases son las siguientes:

- Análisis estructurado de sistemas
- Los modelos a considerar en esta metodología son:
 - o Modelo lógico
 - o Modelo físico
- Fases del Diseño Top/Down
 - o Análisis de Requerimientos
 - o Desarrollo del Diseño Lógico
 - o Desarrollo del Diseño Físico
 - o Pruebas
 - o Optimización
 - o Documentación del Diseño
- Ciclo de Vida
 - o Planear
 - o Diseñar
 - o Implementar
 - o Operar
 - o Optimizar
 - o Retirar (47).

- MCCABE JAMES

Esta metodología está basada principalmente al área de redes lo que permite un mejor análisis de requerimientos

específicos y flujos de transferencia adaptados a las necesidades del sistema de telecomunicación. Se encuentra constituida en dos fases:

- Fase de análisis
- Fase de diseño (47).

- INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADISTICA E
INFORMATICA

En esta metodología el marco metodológico para un proyecto informático constará con 4 etapas y 5 dimensiones, siendo estas las siguientes:

- Etapas ○ Organización ○ Desarrollo ○
Implantación ○ Evaluación

- Dimensiones ○ Modelamiento del Proyecto
○ Modelamiento de la Institución ○
Modelamiento de Requerimiento ○
Modelamiento de Tecnología ○
Construcción (47).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP mejora la seguridad en la organización de la Municipalidad de Nuevo Chimbote - 2018.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de la problemática que presenta el sistema de video vigilancia actual de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, permite mejorar la calidad de señal y comunicación entre las cámaras y el centro de almacenamiento.
2. La evaluación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP las cuales son utilizadas por su calidad de imagen y comunicación estable hacia el NVR, brinda resultados satisfactorios.
3. La realización de distribución de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP en los puntos estratégicos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, permite brindar seguridad a todas las instalaciones.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

El presente trabajo de investigación tuvo el tipo descriptiva y un enfoque o nivel cuantitativo.

Enfoque Cuantitativo: Es un método de investigación basado en los principios metodológicos de positivismo y neopositivismo, que adhiere al

desarrollo de estándares de diseño estrictos antes de iniciar la investigación. El objetivo de este tipo de investigación es el estudiar las propiedades y fenómenos cuantitativos y sus relaciones para proporcionar la manera de establecer, formular, fortalecer y revisar la teoría existente. La investigación cuantitativa desarrolla y emplea modelos matemáticos, teorías e hipótesis que competen a los fenómenos naturales (48).

Tipo Descriptiva: Estudian situaciones que generalmente ocurren en condiciones naturales, aquellos que se basan en situaciones experimentales por definición, los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otra naturaleza. De ellos se derivan frecuentemente eventuales hipótesis de trabajo susceptibles de ser verificadas en una fase posterior (49).

4.2. Diseño de la investigación

La investigación se clasifica como no experimental y de corte transversal.

No experimental: Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (50).

Corte transversal: Es la recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Por ejemplo, investigar el número de empleados, desempleados y subempleados en una ciudad en cierto momento (51).

4.3. Población y Muestra

4.3.1. Población

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio (52).

Para la presente investigación la población ha sido delimitada por un total de 30 trabajadores de la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

4.3.2. Muestra

Para la muestra se ha tomado la totalidad de la población, es decir los 30 trabajadores de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, por lo que no se utilizó ninguna técnica estadística, convirtiéndose esta en una población – muestra.

La muestra es la esencia de un subgrupo de la población, es decir es una parte de elementos que pertenecen a ese conjunto definidos en sus características al que se llama población (53).

Tabla Nro. 4: Resumen de Población

Área	Población
Administrativos	20
Obreros	10

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP	<p>Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas, tales como costos, calidad, servicio y rapidez (24).</p> <p>Cámaras de Video Vigilancia.</p> <p>Para el autor García J. los sistemas de video vigilancia, captan las imágenes por medio de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de calidad de señal de las cámaras de video vigilancia 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene buena señal las cámaras. - Nitidez en los videos. - Acuerdo con la resolución de video. - Cantidad suficiente de cámaras. - Muestra perdida de señal. - Buenas condiciones de las cámaras. - Ayuda al control de ingreso y salida. - El NVR es sofisticado. - El software que se utiliza es 	Ordinal	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

	<p>cámaras IP proporcionando su facilidad tanto de visionado/grabación, como de control ya que no es necesario estar presente e interactuando con otros sistemas digitales de diverso índole actuales, gracias al protocolo IP (24).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - el correcto. - Conexiones adecuadas de las cámaras. 		
		<p>Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas de un sistema de video vigilancia. - Implementación de cámaras IP. - Se visualiza más nítido los videos. - Minimizar la pérdida de señal. - Configuración de protocolos IP. - Aumento de cámaras brindará más seguridad. - De acuerdo con la implementación de más cámaras. - Productividad de los trabajadores. - Supervisar el trabajo de los 		

			trabajadores. - Reducción de los índices delictivos.		
--	--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Técnica

La encuesta fue la técnica utilizada para la recolección de datos importantes en la presente investigación.

Encuesta: Es una investigación realizada sobre una muestra a un grupo de personas de un grupo más amplio, utilizando interrogantes con la finalidad de poder obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características de la población. Así mismo es una observación no directa de los hechos sino por medio de lo que manifiestan los interesados (54).

4.5.2. Instrumentos

El cuestionario fue utilizado como instrumento en esta investigación, lo cual consistió en 10 preguntas por cada dimensión, haciendo un total de 20 preguntas.

Cuestionario: Es un conjunto de preguntas aplicadas de un tema específico y son contestadas por los encuestados. Es un instrumento de mucha importancia para la obtención de datos. El cuestionario hace que todos los encuestados se encuentren en la misma situación psicológica, y además, que sus respuestas pueden ser comparadas (54).

4.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron procesados, codificados mediante gráficos y tablas de distribución. Para el procesamiento de los datos serán ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias detallar las cifras o resultados más resaltantes.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018, mejorará la seguridad para los trabajadores y ciudadanos?	Elaborar la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP en la Municipalidad de Nuevo Chimbote - 2018; para mejorar la seguridad de los trabajadores y ciudadanos.	La propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote - 2018, mejora la seguridad en la organización.	Reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP	Diseño no experimental, tipo descriptivo y enfoque cuantitativo.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Identificar la problemática que presenta el sistema de video vigilancia actual de la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.	1. La identificación de la problemática que presenta el sistema de video vigilancia actual de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, permite mejorar la calidad de señal y		

	<p>2. Evaluar las cámaras de video vigilancia con tecnología IP para ser implementadas en la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.</p> <p>3. Realizar la distribución de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP en los puntos estratégicos con el fin de abarcar todas las instalaciones de la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.</p>	<p>comunicación entre las cámaras y el centro de almacenamiento.</p> <p>2. La evaluación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP las cuales son utilizadas por su calidad de imagen y comunicación estable hacia el NVR, brinda resultados satisfactorios.</p> <p>3. La realización de distribución de las cámaras de video vigilancia con</p>		
--	---	---	--	--

		tecnología IP en los puntos estratégicos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, permite brindar seguridad a todas las instalaciones.		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Protección a las personas, es el principio en el cual implica que las personas puedan participar voluntariamente en la investigación y se les respete sus derechos.

Beneficencia y no maleficencia, este principio se basa en asegurar el bienestar de personas que son partícipes de la investigación, no causarle ningún daño.

Justicia, el investigador deberá tener en cuenta aplicar prácticas justas al momento de tomar decisiones y tratar equitativamente a las personas que participan en la investigación.

Integridad científica, implica en que el investigador debe mantener su integridad en las actividades de enseñanza y en su ejercicio profesional, a la vez tiene que aplicar la integridad al declarar los conflictos de interés que podría afectar la dirección del estudio.

Consentimiento informado y expreso, en la obtención y publicación de los resultados se debe de realizar con previo consentimiento de las personas que proporcionan cierta información (55).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados Dimensión 1: Nivel de calidad de señal de las cámaras de video vigilancia

Tabla Nro. 7: Nivel de Señal.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las cámaras de video vigilancia tienen buena estabilidad de señal; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

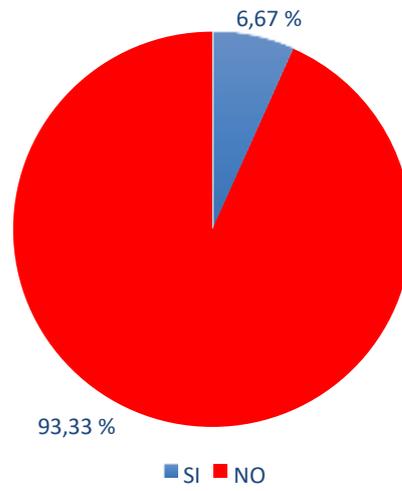
Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Las cámaras de video vigilancia tienen buena señal?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 7, que el 93.33% de los encuestados expresaron que NO cuenta con buena estabilidad de señal las cámaras de video vigilancia, mientras que el 6.67%, indican que SI cuenta con buena estabilidad de señal las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 10: Porcentaje de Nivel de Señal.



Fuente: Tabla Nro. 7

Tabla Nro. 8: Nitidez de Video.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las cámaras de video vigilancia se visualiza nítido los videos; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

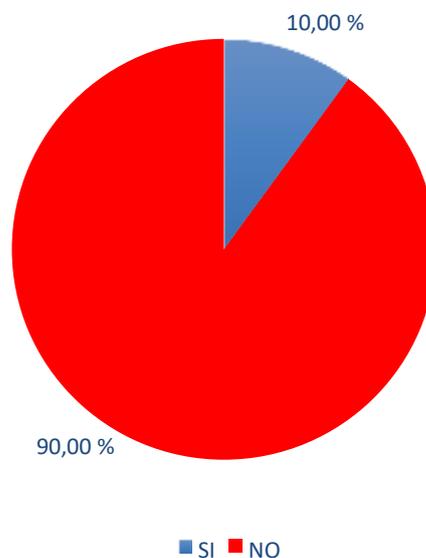
Alternativas	n	%
Si	3	10.00
No	27	90.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Se puede visualizar nítido los videos?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 90.00% de los encuestados expresaron que NO se puede visualizar nítido los videos de las cámaras de video vigilancia, mientras que el 10.00%, indican que SI se puede visualizar nítido los videos de las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 11: Nitidez de Video.



Fuente: Tabla Nro. 8

Tabla Nro. 9: Resolución de Video.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la resolución de video de las cámaras de video vigilancia es la apropiada; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

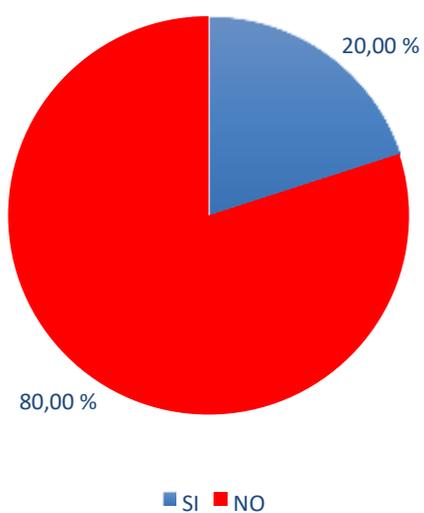
Alternativas	n	%
Si	6	20.00
No	24	80.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Estás de acuerdo con la resolución de video de las cámaras de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 80.00% de los encuestados expresaron que NO es apropiada la resolución de las cámaras de video vigilancia, mientras que el 20.00%, indican que SI es la apropiada la resolución de las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 12: Resolución de Video.



Fuente: Tabla Nro. 9

Tabla Nro. 10: Cantidad de Cámaras.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la cantidad de cámaras actuales son las suficientes para brindar seguridad; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

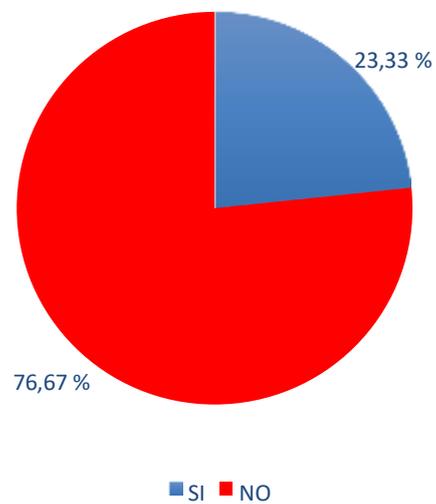
Alternativas	n	%
Si	7	23.33
No	23	76.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Las cámaras instaladas son suficientes para la seguridad de los trabajadores?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 76.67% de los encuestados expresaron que NO es suficiente la cantidad de cámaras de video vigilancia instaladas actualmente, mientras que el 23.33%, indican que SI es suficiente la cantidad de cámaras de video vigilancia instaladas actualmente.

Gráfico Nro. 13: Cantidad de Cámaras.



Fuente: Tabla Nro. 10

Tabla Nro. 11: Perdida de Señal.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las cámaras de video vigilancia muestran perdida de señal y realizan un trabajo con efectividad; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

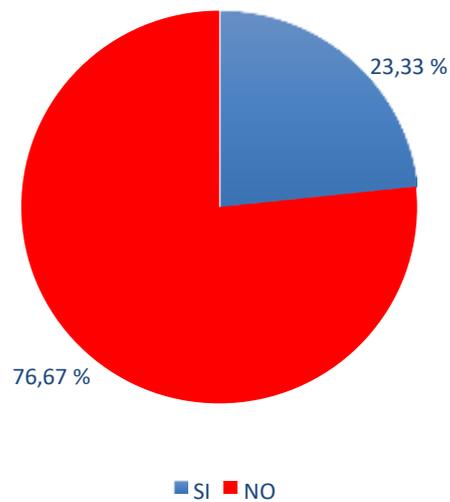
Alternativas	n	%
Si	7	23.33
No	23	76.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Muestra pérdida de señal las cámaras de video vigilancia y no realiza su trabajo con efectividad?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 76.67% de los encuestados expresaron que NO es apropiada la señal de las cámaras de video vigilancia por lo que no se puede realizar su trabajo con efectividad, mientras que el 23.33%, indican que SI es la apropiada la señal de las cámaras de video vigilancia por lo que sí se puede realizar un trabajo con efectividad.

Gráfico Nro. 14: Perdida de Señal.



Fuente: Tabla Nro. 11

Tabla Nro. 12: Estado de las Cámaras de Video Vigilancia

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las cámaras de video vigilancia actuales se encuentran en buenas condiciones; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

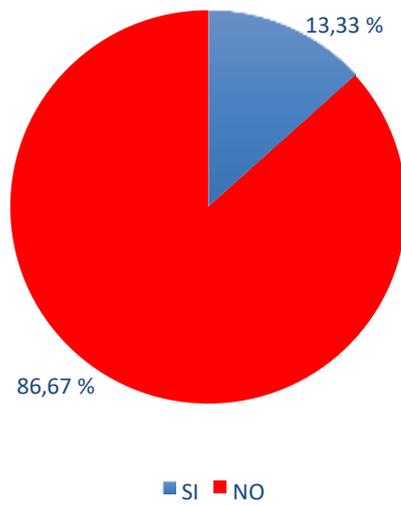
Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Están en buenas condiciones las cámaras de video vigilancia actuales?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 86.67% de los encuestados expresaron que NO se encuentra en buenas condiciones las cámaras de video vigilancia actuales, mientras que el 13.33% indican que SI se encuentra en buenas condiciones las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 15: Estado de las Cámaras de Video Vigilancia.



Fuente: Tabla Nro. 12

Tabla Nro. 13: Las Grabaciones Ayudan a las Investigaciones Policiales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las imágenes recepcionadas por las cámaras de video vigilancia ayudan a controlar el ingreso y salida de trabajadores y ciudadanos; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

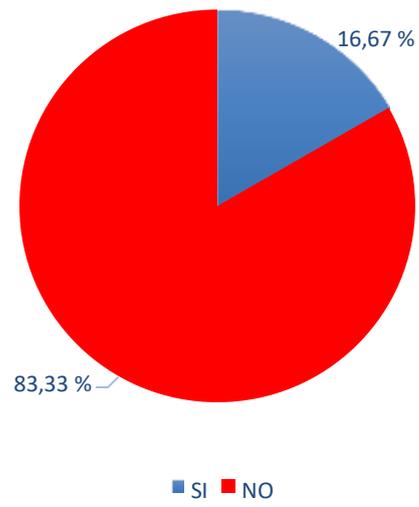
Alternativas	n	%
Si	5	16.67
No	25	83.33
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Las imágenes recepcionadas por las cámaras de video vigilancia ayudan eficazmente al control del ingreso y salida de los trabajadores y a los ciudadanos?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 83.33% de los encuestados expresaron que NO ayudan las imágenes recepcionadas por las cámaras de video vigilancia a controlar el ingreso y salida de trabajadores y ciudadanos, mientras que el 16.67% indican que SI ayudan las imágenes recepcionadas a controlar el ingreso y salida de trabajadores y ciudadanos.

Gráfico Nro. 16: Las Imágenes Ayudan al Control del Personal.



Fuente: Tabla Nro. 13

Tabla Nro. 14: El NVR es el Apropriado.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el NVR es lo suficientemente sofisticado para el almacenamiento de los videos de las cámaras de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

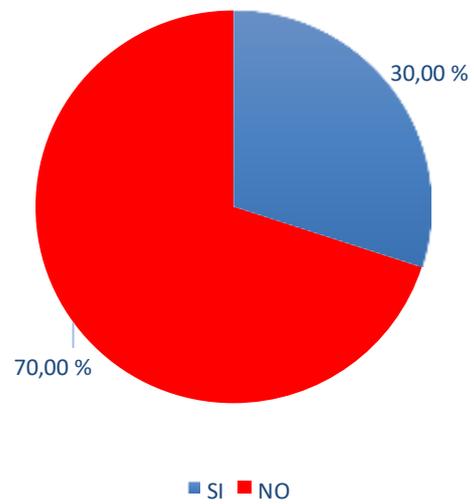
Alternativas	n	%
Si	9	30.00
No	21	70.00
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿El NVR es lo suficientemente sofisticadas para tener un buen almacenamiento de los videos de las cámaras de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 70.00% de los encuestados expresaron que SI es lo suficientemente sofisticado el NVR para tener un buen almacenamiento de los videos de las cámaras de video vigilancia, mientras que el 30.00% indican que NO es lo suficientemente sofisticado el NVR de almacenamiento de videos.

Gráfico Nro. 17: El NVR es el Apropriado.



Fuente: Tabla Nro. 14

Tabla Nro. 15: El Software es el Indicado.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el software que se utiliza para el manejo de las cámaras de video vigilancia es el indicado; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

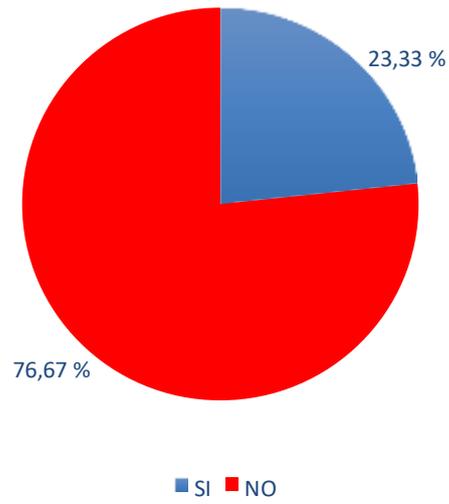
Alternativas	n	%
Si	7	23.33
No	23	76.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿El software que se utiliza para el manejo de las cámaras de vigilancia es el correcto?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 76.67% de los encuestados expresaron que SI es el software correcto el que se utiliza para el manejo de las cámaras de video vigilancia, mientras que el 23.33% indican que NO es el software correcto el que se utiliza para el manejo de las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 18: El Software es el Indicado



Fuente: Tabla Nro. 15

Tabla Nro. 16: Las Conexiones son las Adecuadas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si las conexiones de las cámaras de video vigilancia son las adecuadas; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

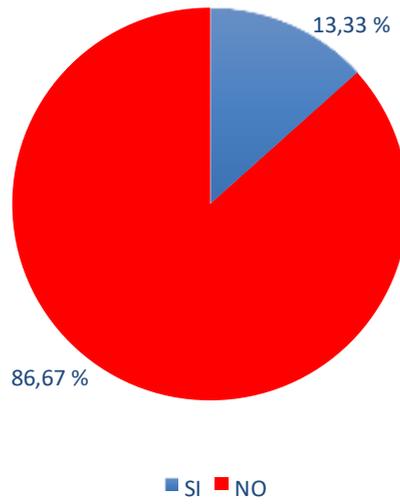
Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Las conexiones de las cámaras de video vigilancia actuales son las adecuadas?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 86.67% de los encuestados expresaron que NO son las conexiones adecuadas de las cámaras de video vigilancia actuales, mientras que el 13.33% indican que SI son las conexiones adecuadas de las cámaras de video vigilancia actuales.

Gráfico Nro. 19: Las Conexiones son las Adecuadas



Fuente: Tabla Nro. 16

5.1.1.1. Resumen Dimensión 1.

Tabla Nro. 17: Análisis de la situación actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la situación actual de las cámaras de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

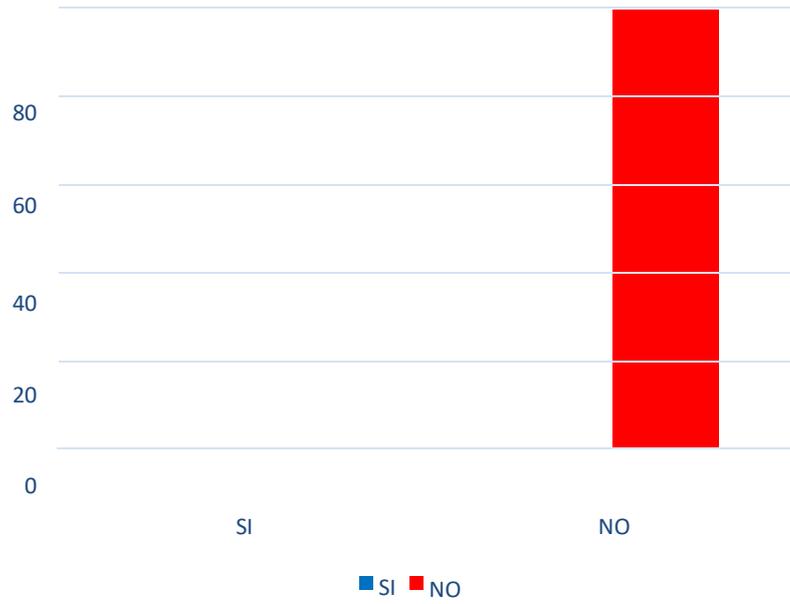
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, NO aprueban la situación actual de las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 20: Nivel de Calidad de Señal de las Cámaras de Vigilancia Actuales.





Fuente: Tabla Nro. 17

5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.

Tabla Nro. 18: Ventajas de un Sistema de Video Vigilancia.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas sobre si tienen conocimiento de las ventajas de un sistema de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

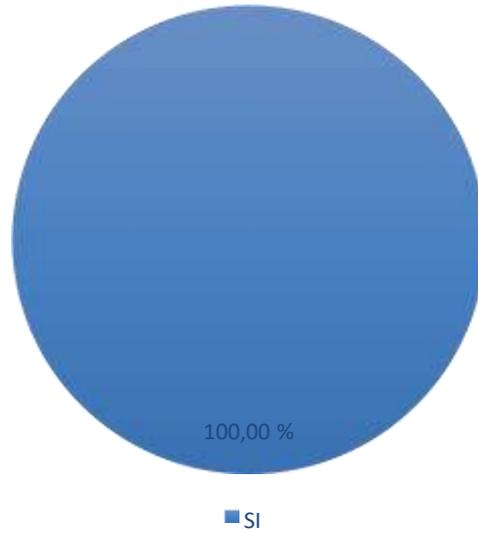
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Conoce usted sobre las ventajas de un sistema de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 100% de los encuestados expresaron que, SI conocen sobre las ventajas que tiene un sistema de cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 21: Ventajas de un Sistema de Video Vigilancia

0,00



Fuente: Tabla Nro. 18

Tabla Nro. 19: Beneficiara a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y sus Trabajadores.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la implementación de un sistema de video vigilancia beneficiara a la Municipalidad y sus

trabajadores; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

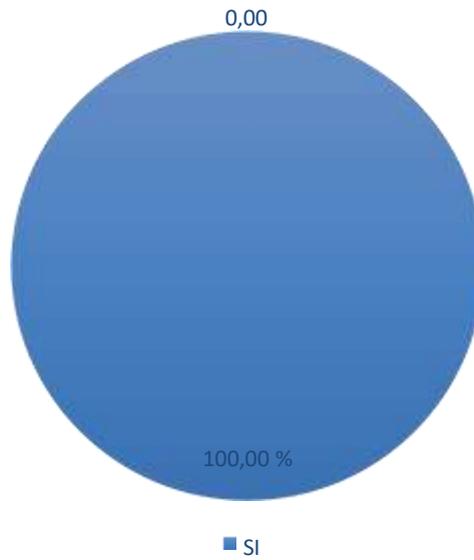
Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Mediante la implementación de un sistema de video vigilancia con tecnología IP, beneficiará a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y sus trabajadores?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI beneficiara a la Municipalidad y a sus trabajadores con la implementación de un sistema de video vigilancia mediante tecnología IP.

Gráfico Nro. 22: Beneficiara a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y su
Trabajadores



Fuente: Tabla Nro. 19

Tabla Nro. 20: Nitidez de Video.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si con la implementación de las cámaras IP podría visualizarse más nítidos los videos; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video

vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

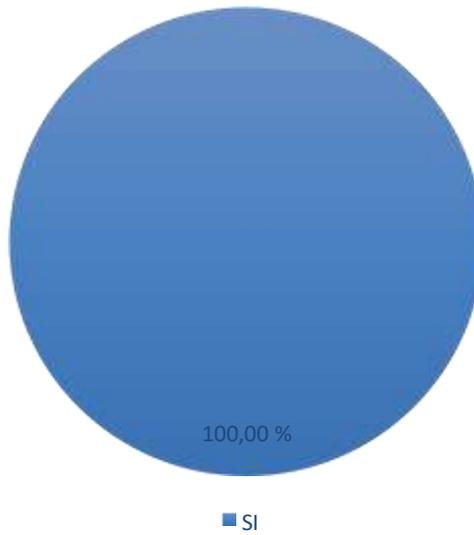
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que con la renovación de las cámaras de video vigilancia IP se puede visualizar más nítido los videos?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI se podrá visualizar con más nitidez los videos de las cámaras de video vigilancia IP.

Gráfico Nro. 23: Nitidez de Video.

0,00



Fuente: Tabla Nro. 20

Tabla Nro. 21: Pérdida de Señal.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si se minimizara la pérdida de señal de las cámaras de video vigilancia; respecto a la Propuesta

de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

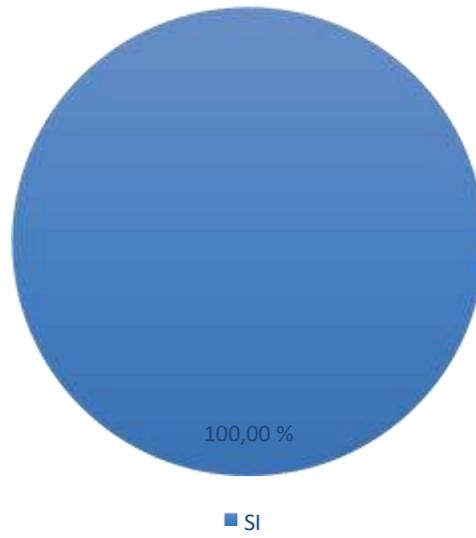
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Con la renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP, se minimizará la pérdida de señal de las cámaras de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI ayudará a minimizar la pérdida de señal de las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 24: Perdida de Señal.

0,00



Fuente: Tabla Nro. 21

Tabla Nro. 22: Conectividad Mediante Protocolo IP.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si mediante la conectividad de protocolos IP mejorara la señal de las cámaras de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

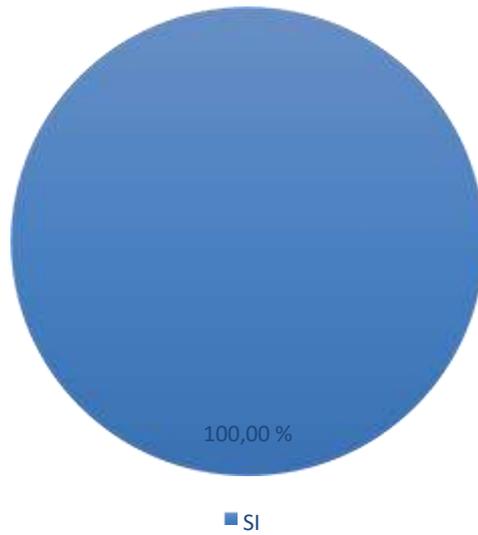
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿La conectividad mediante protocolos IP mejorarán la señal de las cámaras de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI mejorará la señal de las cámaras de video vigilancia mediante la conectividad de protocolos IP.

Gráfico Nro. 25: Conectividad Mediante Protocolo IP.

0,00



Fuente: Tabla Nro. 22

Tabla Nro. 23: Brindará más Seguridad a los Trabajadores.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el aumento de cámaras de video vigilancia brindará más seguridad a los trabajadores

municipales; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

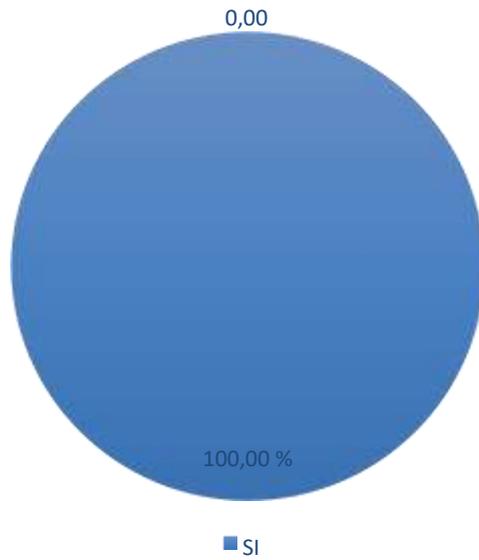
Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿La renovación y aumento de cámaras de video vigilancia brindará más seguridad a los trabajadores municipales?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI brindará más seguridad a los trabajadores municipales el aumento de cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 26: Brindará más Seguridad a los Trabajadores.



Fuente: Tabla Nro. 23

Tabla Nro. 24: Aumento de Cámaras de Video Vigilancia.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si están de acuerdo con la implementación de más cámaras de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

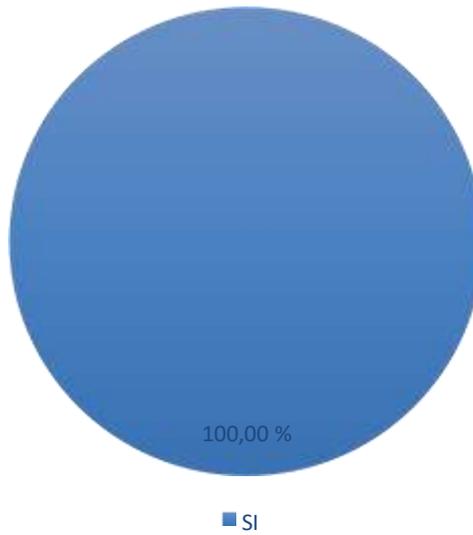
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Está de acuerdo con la implementación de más cámaras de video vigilancia?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI están de acuerdo con la implementación de más cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 27: Aumento de Cámaras de Video Vigilancia.

0,00



Fuente: Tabla Nro. 24

Tabla Nro. 25: Incrementará la Productividad de los Trabajadores.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si con la implementación de más cámaras de video vigilancia aumentara la productividad de los trabajadores; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

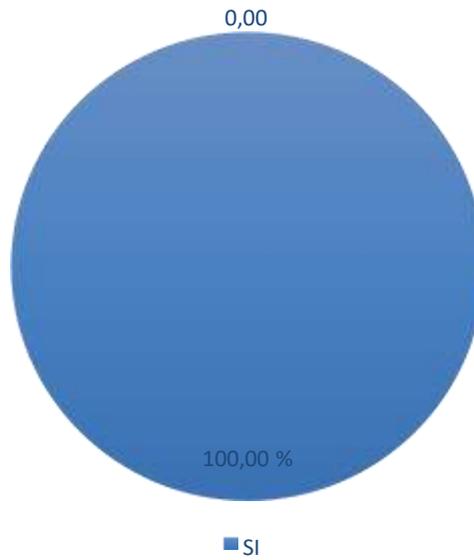
Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted, que con la implementación de más cámaras de video vigilancia, incrementara la productividad de los trabajadores?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI incrementará la productividad de los trabajadores al implementar más cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 28: Incrementará la Productividad de los Trabajadores.



Fuente: Tabla Nro. 25

Tabla Nro. 26: Apoyara para la Supervisión de los Trabajadores.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la implementación de cámaras de video vigilancia servirá para supervisar a los trabajadores municipales; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video

vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

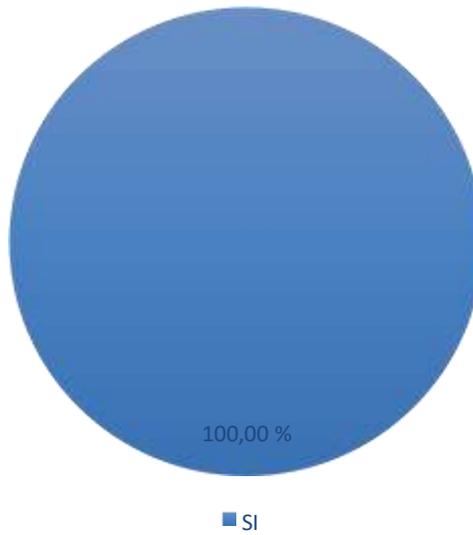
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿La implementación de cámaras de video vigilancia servirá de apoyo para supervisar el trabajo del personal administrativo?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI servirá de apoyo para supervisar el trabajado del personal administrativo.

Gráfico Nro. 29: Apoyara a la Supervisión de los Trabajadores.

0,00



Fuente: Tabla Nro. 26

Tabla Nro. 27: Reducción de Índices Delictivos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si afectará al clima laboral la implementación de un sistema de video vigilancia; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

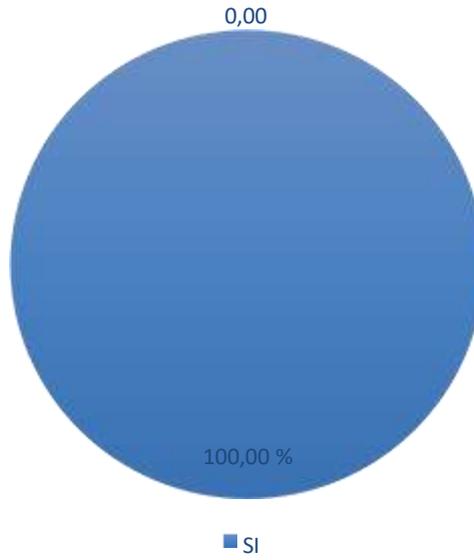
Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de más cámaras de video vigilancia con tecnología IP, reduzca los índices delictivos en los exteriores de la municipalidad?

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 100.00% de los encuestados expresaron que, SI afectara al clima laboral la implementación de un sistema de video vigilancia.

Gráfico Nro. 30: Reducción de Índices Delictivos.



Fuente: Tabla Nro. 27

5.1.2.1. Resumen Dimensión 2.

Tabla Nro. 28: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la situación actual de las cámaras de video vigilancia y el impacto de la renovación de un nuevo sistema de video vigilancia con tecnología IP; respecto a la Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

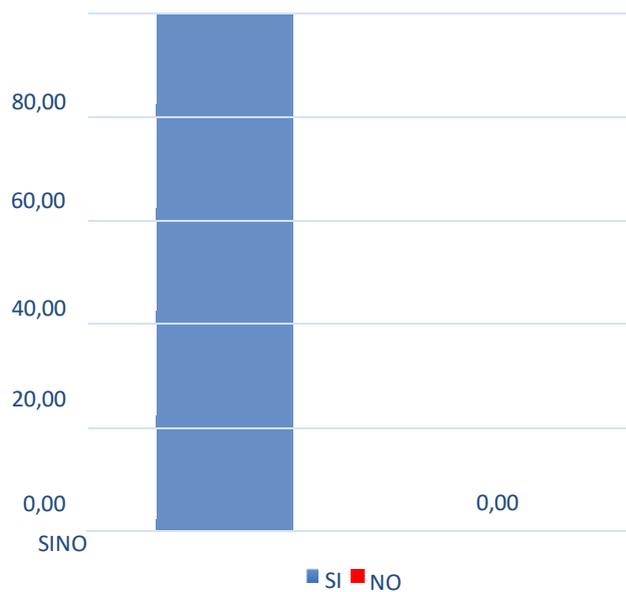
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote para medir la Dimensión 2, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Salas, H.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 28, que el 100.00% de los encuestados, indican que, SI es necesario renovar las cámaras de video vigilancia.

Gráfico Nro. 31: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP.





Fuente: Tabla Nro. 28

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Elaborar la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote - 2018; mejorará la seguridad para los trabajadores y ciudadanos, para ello se realizó la aplicación del instrumento que permitiría conocer las déficit de seguridad que brinda la municipalidad a sus trabajadores y a los ciudadanos que llegan a la entidad para adquirir sus servicios. Luego de haber realizado las interpretaciones de los resultados en

la sección anterior, se realiza el siguiente análisis de los resultados como se muestra a continuación:

1. En lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de calidad de señal de las cámaras de video vigilancia en la Municipalidad de Nuevo Chimbote, se puede verificar que el 100% de los encuestados están descontentos con la situación actual de las cámaras de video vigilancia debido a que no les brinda la seguridad necesaria; en la tabla Nro. 13, que el 83.33% de los encuestados expresaron que NO ayudan las imágenes recibidas por las cámaras de video vigilancia a controlar el ingreso y salida de trabajadores y ciudadanos, mientras que el 16.67% indican que SI ayudan las imágenes recibidas a controlar el ingreso y salida de trabajadores y ciudadanos. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Novillo C. (3), en su tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema de seguridad con vídeo cámaras, monitoreo y envío de mensajes de alertas a los usuarios a través de una aplicación web y/o vía celular para mejorar los procesos de seguridad de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Networking y Telecomunicaciones de la universidad de Guayaquil”, en la ciudad de Guayaquil, también obtuvieron resultados similares en la presente dimensión, debido a que de igual forma en las afueras e interiores de la universidad se suscitaban robos en las horas no laborales y no existe un control del personal que ingresa y sale de la institución por lo que se concluye que al implementar el sistema de video vigilancia existirá un mejor control de las personas que ingresan al centro de estudios. Se fundamenta según el autor Mantilla J. (27), que el contar con un sistema de video vigilancia beneficia al poder tener el control absoluto de las personas que ingresan a la institución. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente tesis en el análisis de esta dimensión, por lo que se justifica que ambas tienen

la finalidad de controlar el ingreso de las personas y así disuadir los actos delictivos con las cámaras de video vigilancia, es por ello la necesidad de renovar e implementar las cámaras de video vigilancia para que así las imágenes ayuden a identificar a las personas sospechosas.

2. En lo que respecta a la dimensión 2: Necesidad de renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote, se puede verificar que el 100% de los encuestados indican que es necesario renovar e implementar el sistema de video vigilancia con tecnología IP, en la tabla Nro. 27 se puede contrastar que el 100% de los encuestados indicaron que al renovar e implementar más cámaras de video vigilancia reducirá los actos delictivos en los exteriores de la Municipalidad, motivo por el cual es de suma importancia la propuesta de renovación de las cámaras de video vigilancia que cumpla con los requerimientos planteados en el presente informe. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Capuñay L. (8), en su tesis titulada “Implementación de un sistema de videocámaras utilizando cloud computing a nivel educativo en el distrito de comas”, en la ciudad de Lima, también obtuvieron resultados similares en la presente dimensión, debido a que al instalar las cámaras de video vigilancia redujeron los actos vandálicos en los exteriores e interiores de la institución; estos resultados coinciden con el autor Martí S. (25), que el implementar un sistema de video vigilancia es de suma importancia debido a que es una forma disuasiva de reducir los actos delictivos y por ende brindará seguridad a la ciudadanía. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente tesis en el análisis de esta dimensión, por lo que se justifica que ambas tienen la finalidad de combatir con los actos delictivos y vandálicos que se presentan en las afueras de las entidades o instituciones, es

por ello la necesidad de renovar e implementar con más cámaras de video vigilancia.

5.3. Propuesta de mejora

Finalmente luego de haber analizado minuciosamente cada resultado obtenido en nuestra investigación, se planteó la siguiente propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018.

Para el desarrollo de la propuesta de mejora se utilizará la metodología McCabe James.

5.3.1. Propuesta Tecnológica

Con la propuesta de mejora se brindará mejor seguridad a los trabajadores y ciudadanos que lleguen a dicho establecimiento, se realizará la propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018, que permita mejorar la seguridad dentro y fuera de la entidad.

1. Plan de Implementación

- a) Verificar los equipos de video vigilancia que cuenta actualmente la municipalidad
- b) Viabilidad Económica
- c) Instalar una cámara domo PTZ en la fachada del municipio
Luego de haber analizado la situación actual de inseguridad que existe a las afueras de la municipalidad, se propone instalar una cámara de video vigilancia marca Dahua Domo PTZ para brindar la seguridad necesaria a los ciudadanos.

- d) Renovar y reestructurar el sistema de video vigilancia actual

Debido a la inseguridad que existe en el interior de la municipalidad por no tener el control de ingreso de las personas ajenas al municipio, se propone implementar cámaras IP al ingreso de la municipalidad y al interior, cubriendo la totalidad de la entidad.

2. Estudio del lugar

- a) Sistema de video vigilancia actual de la municipalidad de Nuevo Chimbote

Se visualiza en las siguientes imágenes las pocas cámaras análogas que utiliza actualmente el municipio sureño.

Gráfico Nro. 32: Cámara análoga en el patio



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 33: Cámara análoga cerca a los SS.HH



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 34: Cámara análoga en el área de logística



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 35: Cámara análoga frente a tesorería



Fuente: Elaboración propia

- b) A continuación se observa las cámaras actuales en una vista plana de la municipalidad de Nuevo Chimbote

Gráfico Nro. 36: Distribución de cámaras actual

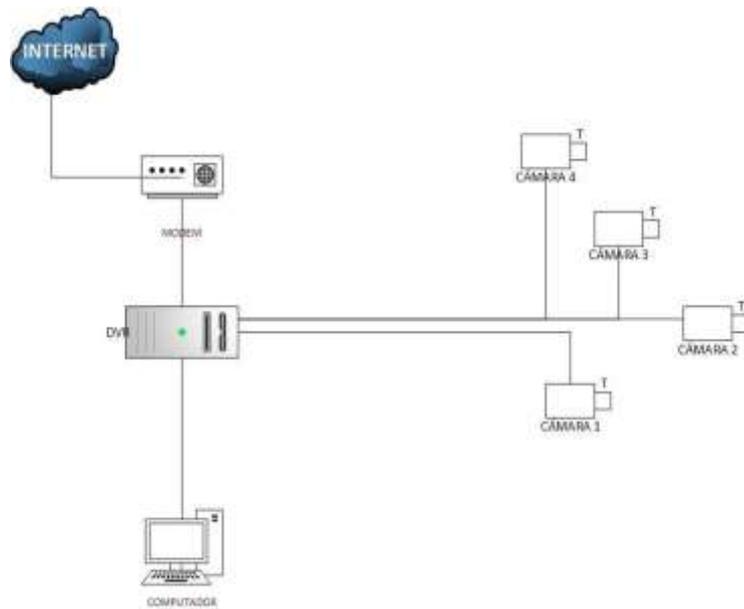


Fuente: Elaboración propia

3. Diseño de la red de cámaras de la municipalidad

Esquema lógico de la red de las cámaras de la municipalidad de Nuevo Chimbote.

Gráfico Nro. 37: Diseño lógico de la red de cámaras



Fuente: Elaboración propia

4. Viabilidad económica

Los equipos de video vigilancia actualmente son utilizadas en casas, grandes empresas y distritalmente a nivel nacional para disuadir la delincuencia, los costos de los equipos son muy accesibles debido a que existen diversas marcas y modelos de diferentes precios.

En el presente proyecto se utilizará los equipos de marca Dahua por lo que el precio no es muy elevado, la resolución de sus cámaras son HD, el alcance de zoom y de comunicación son eficientes, finalmente su software de monitoreo de nombre

SmartPSS es muy rápido para ejecutarse y visualizar la imagen del video.

5. Selección de equipos

Para el desarrollo de este proyecto según el estudio empleado, se optó usar los siguientes equipos, lo que permitirá brindar una seguridad eficiente a todos los trabajadores y ciudadanos, debido a que los equipos de la marca Dahua es reconocida a nivel nacional e internacional por su buena calidad de imagen, así mismo la comunicación de las cámaras con el AP y luego al NVR será estable.

- Dahua SD50430I-HC

Este equipo es una cámara de video vigilancia anti-vandálica una de las mejores en el mercado y tiene una buena resolución HD.

Gráfico Nro. 38: Cámaras de red domo Dahua SD50430IHC.



Fuente: Dahua (30).

Dicha cámara posee las siguientes características:

HDTV : 1080p

Visión	:	Diurna y Nocturna
Zoom Óptico	:	30x
Protección	:	IP67, IK10

- Dahua IPC-HFW4831E-SE

La cámara de video vigilancia será instalada en la puerta de ingreso al municipio lo cual permitirá registrar en video el ingreso y salida de todas las personas ya sean trabajadores y ciudadanos que lleguen adquirir algún servicio.

Gráfico Nro. 39: Cámaras de red Bullet Dahua IPCHFW4831E-SE



Fuente: Dahua (28).

Características

HDTV	:	4K (3840 × 2160)
Megapíxeles	:	8 MP
Zoom Óptico	:	30x
Protección	:	IP67
Visión	:	Día / Noche

- Dahua IPC-HDBW4831E-ASE

Esta cámara de video vigilancia es discreta, tiene buena resolución y son utilizadas para ambientes cercanos lo cual brindará un mejor control y seguridad en las diferentes áreas que cuenta la municipalidad.

Gráfico Nro. 40: Cámaras de red mini domo Dahua
IPCHFW4831E-SE



Fuente: Dahua (29).

Dicha cámara posee las siguientes cualidades:

HDTV	:	4K (3840 × 2160)
Megapíxeles	:	8 MP
Zoom Óptico	:	30x
Protección	:	IP67, IK10
Visión	:	Día / Noche

- Dahua PFM885-I

Este dispositivo se encargará de recepcionar la señal de todas las cámaras de video vigilancia instaladas en la municipalidad,

para que luego mediante un cable de red UTP envíe la señal de todas las cámaras al NVR.

Gráfico Nro. 41: AP Dahua PFM885-I



Fuente: Dahua (37).

A continuación se detallará las características del AP (Access Point):

Frecuencia	:	2.4G
WIFI	:	802.11n
Fuente de alimentación	:	POE o DC

- DAHUA NVR4832-I

Este NVR será de 8 TB de capacidad para poder almacenar un promedio de 2 meses de grabación, lo cual será de mucha ayuda ante las investigaciones policiales en caso suceda algún hecho delictivo entre el rango de las fechas de grabación.

Gráfico Nro. 42: Dahua NVR4832-I



Fuente: Dahua (35).

A continuación se presenta las características:

Canales	:	32
Formatos	:	Smart H.265 + / H.265 / Smart H.264 + / H.264 / MJPEG
Sensor	:	Reconocimiento facial

- LG AI 49SM8000

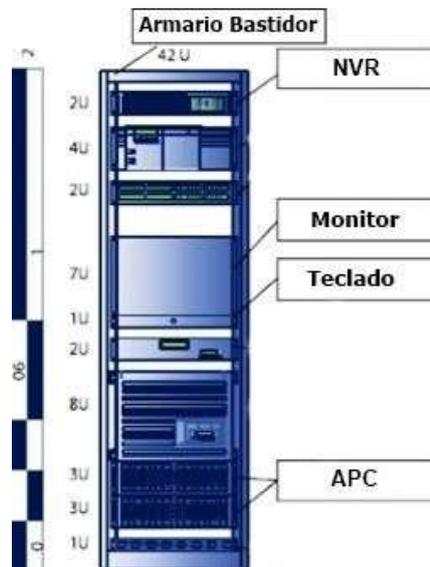
Este equipo servirá para proyectar las cámaras en aquella pantalla y ver todo lo que está sucediendo en tiempo real en los diferentes puntos donde se han instalado las cámaras.

Grafico Nro. 43: LG AI 49SM8000



Fuente: Saga Falabella (56).

Grafico Nro. 44: Distribución del armario



Fuente: Elaboración propia.

- Armario modelo bastidor
 - Marca : PANDUIT
 - Modelo : Gabinete de piso 42 RU
 - Cantidad : 1

Gráfico Nro. 45: Armario Bastidor.



Fuente: Elemsin EIRL (57).

- Smart-UPS de APC
 - Marca : APC

Modelo : SUVTP10KH2B4S
Cantidad : 1
Vida útil : 3-5 años
Tiempo de duración : 5 horas

Gráfico Nro. 46: APC



Fuente: Smart-UPS de APC (58).

- Monitor
Marca : LG
Modelo : MK430H Tamaño : 24".

Gráfico Nro. 47: Monitor



Fuente: Tiendacomputoperu (59).

- Teclado
Marca : LOGITECH
Modelo : K120

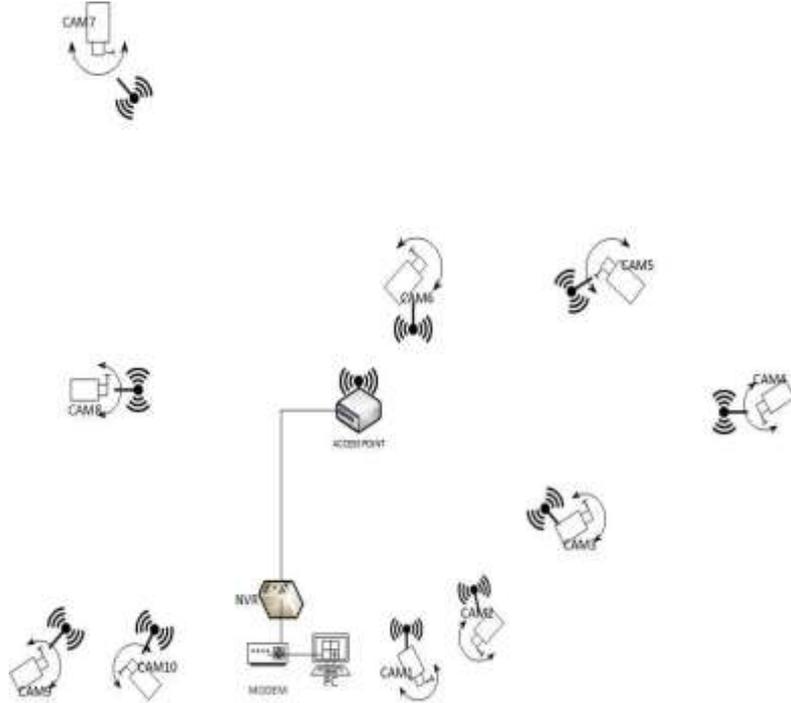
Gráfico Nro. 48: Teclado



Fuente: Tiendadecomputoperu (59).

6. Conexión del sistema de video vigilancia con las cámaras IP

Gráfico Nro. 49: Plano del sistema de video vigilancia propuesto



Fuente: Elaboración propia

7. Implementación

A. Ubicar los puntos estratégicos

a) Cámara IP en el exterior

Gráfico Nro. 50: Cámara en el exterior



Fuente: Elaboración propia. A continuación se muestra una parte del área que va a cubrir al instalar la cámara de video vigilancia en el exterior de la municipalidad.

Gráfico Nro. 51: Área del exterior del municipio



Fuente: Elaboración propia

b) Cámara IP en la puerta de ingreso

Gráfico Nro. 52: Cámara en la puerta de ingreso



Fuente: Elaboración propia

c) Cámara IP en alcaldía

Gráfico Nro. 53: Cámara en alcaldía



Fuente: Elaboración propia

d) Cámara IP en el área de GEDETUR

Gráfico Nro. 54: Cámara en el área de GEDETUR



Fuente: Elaboración propia

e) Cámara IP en el área de defensa civil

Gráfico Nro. 55: Cámara en el área de defensa civil



Fuente: Elaboración propia

f) Cámara IP frente a los SS.HH

Gráfico Nro. 56: Cámara frente a los SS.HH



Fuente: Elaboración propia

g) Cámara IP en el área de logística

Gráfico Nro. 57: Cámara en el área de logística



Fuente: Elaboración propia

h) Cámara IP en el área de cultura

Gráfico Nro. 58: Cámara en el área de cultura



Fuente: Elaboración propia

i) Cámara IP en el área de rentas

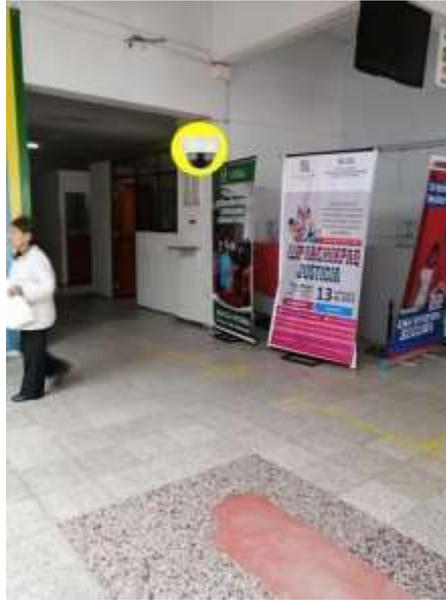
Gráfico Nro. 59: Cámara en el área de rentas



Fuente: Elaboración propia

j) Cámara IP en el área de fiscalización

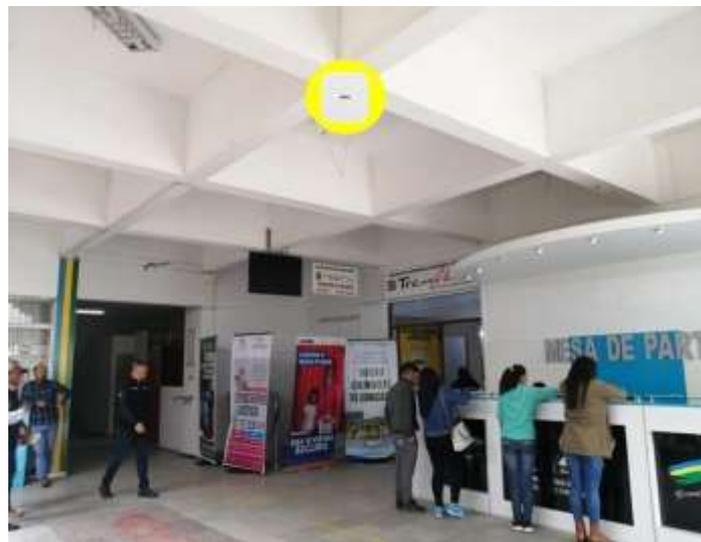
Gráfico Nro. 60: Cámara en el área de fiscalización



Fuente: Elaboración propia

k) Access Point para la comunicación de las cámaras

Gráfico Nro. 61: Access Point en el patio del municipio



Fuente: Elaboración propia

B. Configuración e instalación de las cámaras IP

a) Retiramos las cámaras de sus cajas

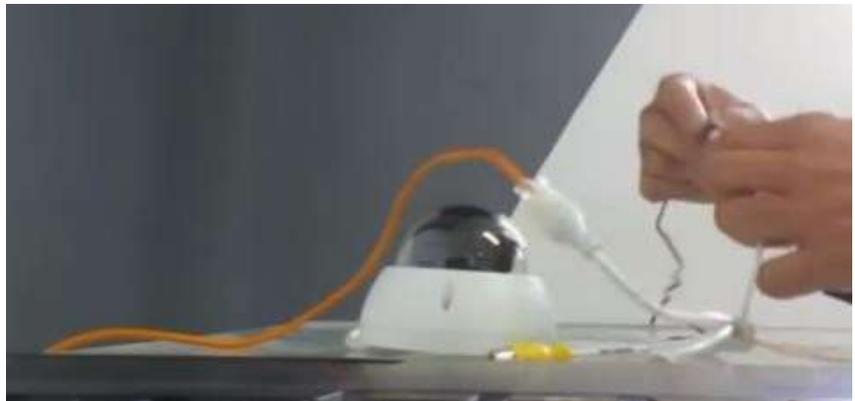
Gráfico Nro. 62: Retirar la cámara de su caja



Fuente: Elaboración propia

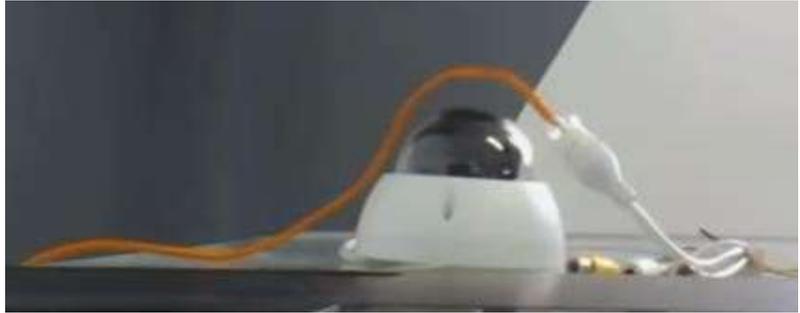
- b) Conectamos la cámara a energía eléctrica de 2 amperes y a la laptop por cable de Ethernet, lo encendemos para que sea configurado

Gráfico Nro. 63: Conexión a energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 64: Conexión por cable Ethernet a la
PC

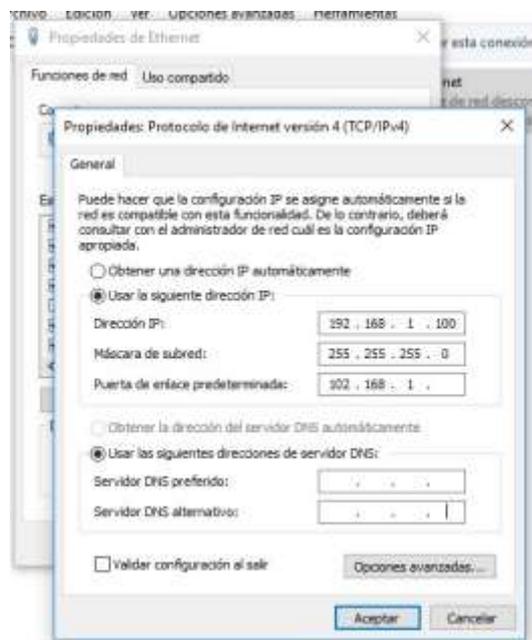


Fuente: Elaboración propia

- c) Cambiamos el segmento de red de acuerdo al IP de la cámara

Debido a que el IP por defecto de las cámaras de marca Dahua es el 192.168.1.108, procedemos a configurar la dirección IP de nuestro computador asignándole uno que se encuentre en ese rango.

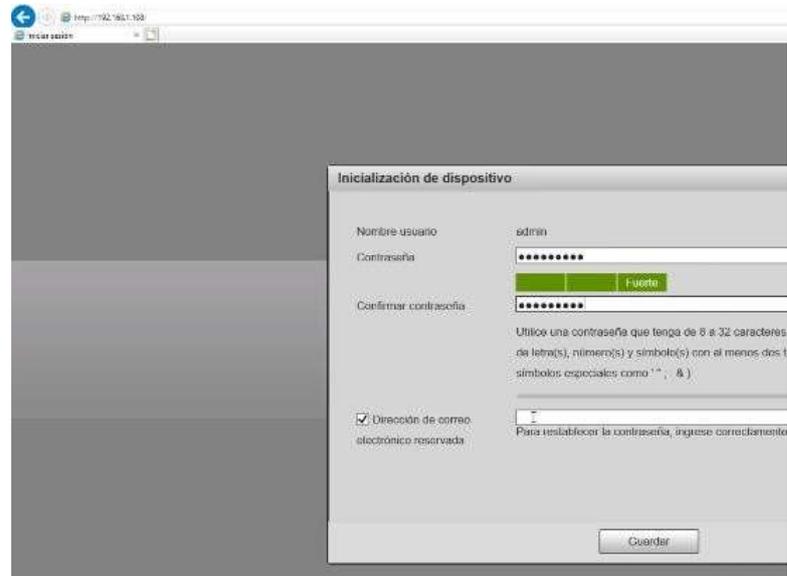
Gráfico Nro. 65: Cambio de protocolo IP



Fuente: Elaboración propia

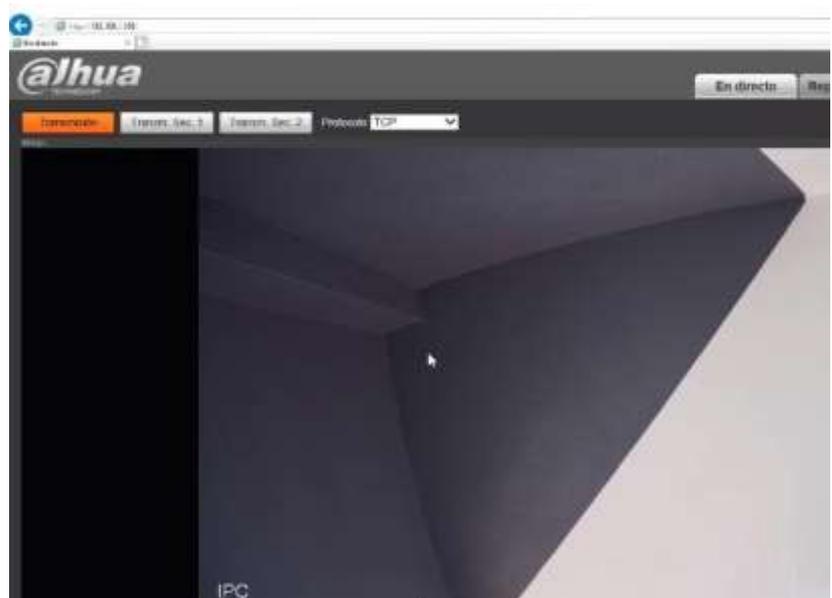
- d) Accedemos al navegador de internet con el IP de la cámara que es el 192.168.1.108 para poder configurarlo.

Gráfico Nro. 66: Acceder a la cámara



Fuente: Elaboración propia

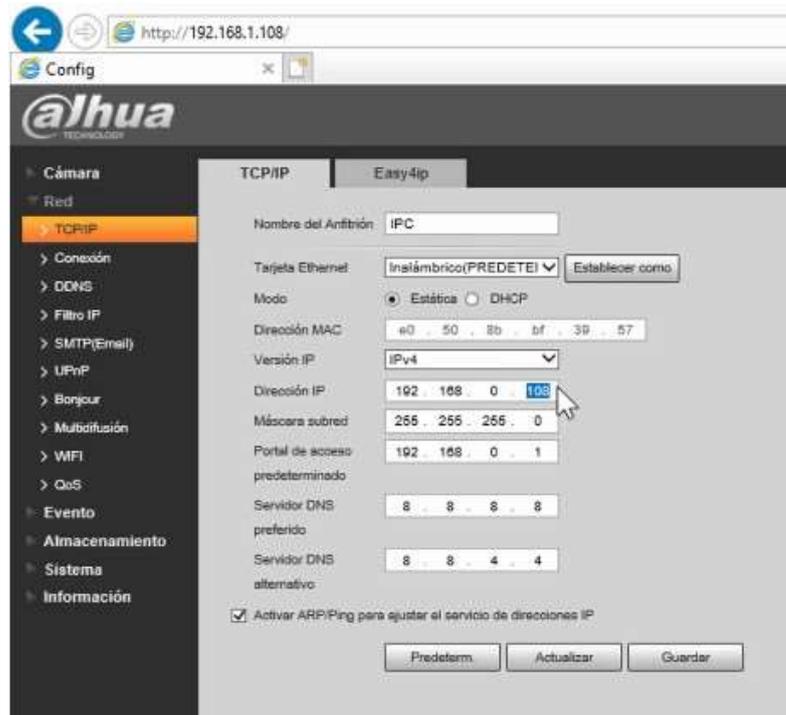
Gráfico Nro. 67: Cámara en vivo.



Fuente: Elaboración propia

- e) Se procede a configurar la manera en como la cámara accederá a la red ya sea por cable o inalámbricamente, en este caso será de forma inalámbrica. También configuramos los protocolos IP y la puerta de enlace del Access Point al cual se conectará.

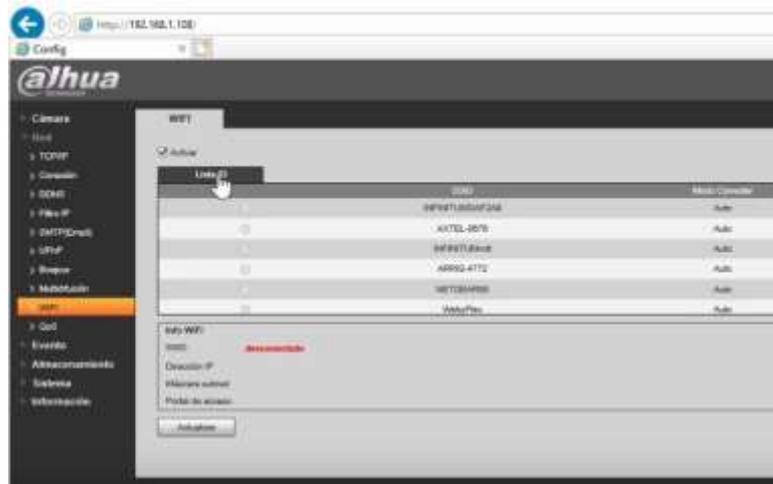
Gráfico Nro. 68: Configuración del TCP/IP



Fuente: Elaboración propia

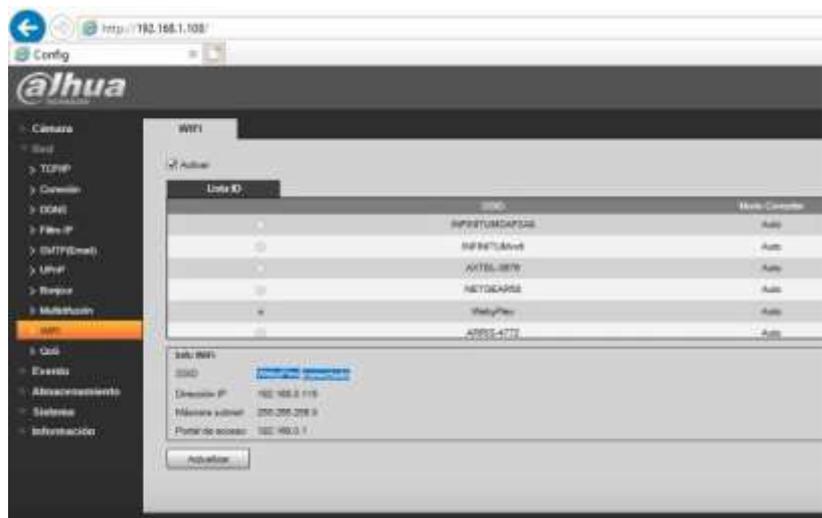
- f) Luego de la configuración anterior, procedemos a ingresar a la opción de WIFI, lo cual nos permitirá encontrar la lista de las redes inalámbricas cercanas, ubicamos nuestra red y nos conectamos ingresando la clave de acceso al AP. De esta manera es como la cámara IP ya estaría conectada inalámbricamente a la red y podría ser instalada en un rango máximo de 11 metros.

Gráfico Nro. 69: Búsqueda de la red inalámbrica



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 70: Conexión a la red inalámbrica

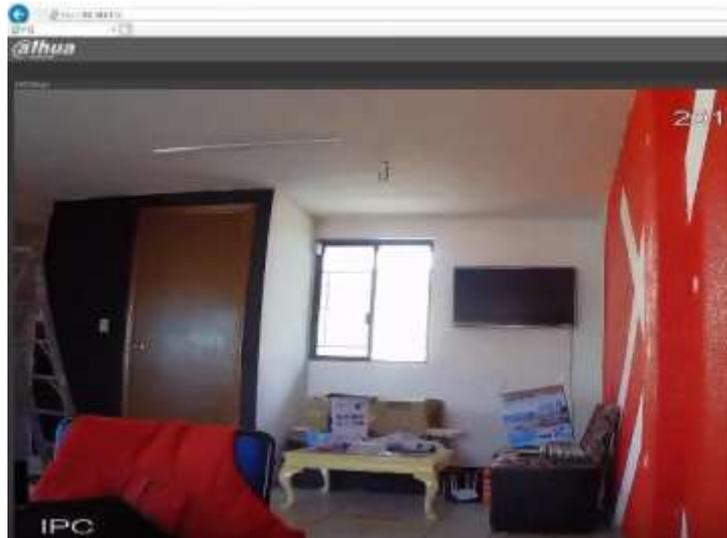


Fuente: Elaboración propia

- g) Finalmente desconectamos el cable de red de la laptop y nos conectamos por WIFI a la misma red que hemos

conectado la cámara, eso sería toda la configuración y la cámara estaría lista para ser instalada en los puntos estratégicos. Asimismo se tiene que configurar todas las cámaras.

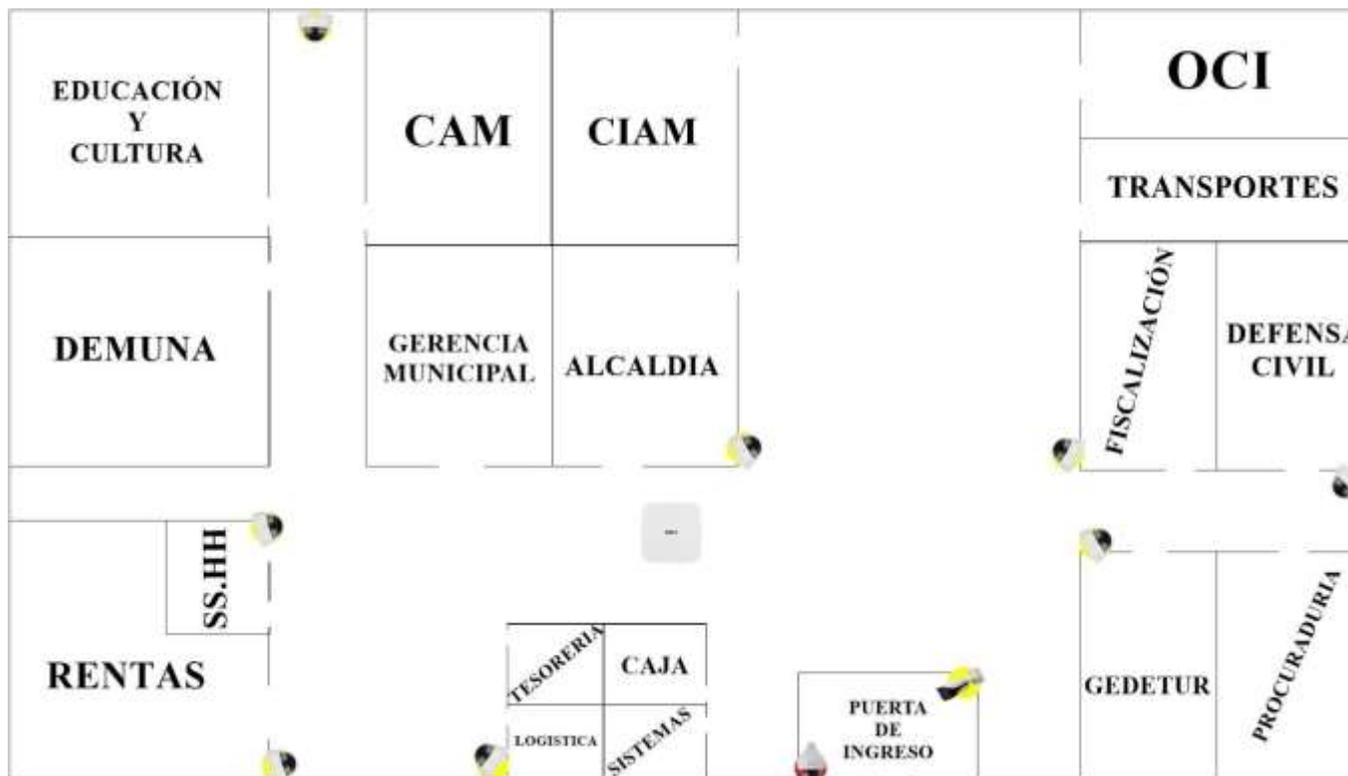
Gráfico Nro. 71: Cámara totalmente configurada



Fuente: Elaboración propia

Finalmente luego de haber analizado los puntos estratégicos sobre la distribución de las cámaras de video vigilancia se plasma en el plano a continuación.

Gráfico Nro. 72: Plano de distribución de las cámaras IP



Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación

Gráfico Nro. 73: Cronograma de actividades



Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Presupuesto de la ejecución o implementación

Tabla Nro. 29: Presupuesto de Inversión.

NOMBRE	UNIDAD	PRECIO
Armario Bastidor	1	S/. 2,600.00
Disco Duro 8TB	1	S/. 1,100.00
NVR DAHUA	1	S/. 19,000.00
Monitor	1	S/. 530.00
APC	1	S/. 2,400.00
Access Point	1	S/. 135.00
Cámara Domo PTZ	1	S/. 5,738.00
Cámara Fija	1	S/. 250.00
Cámara Mini Domo	8	S/ 450.00
TV 49"	1	S/. 1600.00
Teclado	1	S/. 33.00
Total		S/. 36,986.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los encuestados sobre el sistema de video vigilancia actual y a la vez hubo un alto nivel de aceptación de la necesidad de

elaborar una propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP, para poder brindar más seguridad a los trabajadores y usuarios que visitan a diario las instalaciones de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, por lo que la interpretación realizada coincide con la hipótesis general.

Las conclusiones de las hipótesis específicas son:

1. Se logró identificar la problemática que presenta el sistema de video vigilancia actual de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, para poder mejorar y corregir el problema presentado.
2. Se realizó la evaluación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP para ser implementadas en la Municipalidad de Nuevo Chimbote; lo que permitió resolver la inseguridad que tienen los trabajadores y ciudadanos que llegan a la entidad edil.
3. Se realizó la distribución de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP en los puntos estratégicos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote; permitió abarcar todas las instalaciones y tener estandarizado cada cambio ejecutado en el proyecto debido a que cumple con la metodología de McCabe James, lo cual permite gestionar mejoras a futuro.

El aporte que se brindó a la Municipalidad de Nuevo Chimbote fue brindar seguridad integral y patrimonial mediante las instalaciones de cámaras de video vigilancia con tecnología IP en los puntos estratégicos analizados, lo cual beneficiará a todos los trabajadores ediles y ciudadanos que llegan a diario a la entidad para adquirir de sus servicios.

Esto permitió un valor agregado en la mejora de la seguridad en el interior y exterior de la municipalidad para que los trabajadores elaboren sus funciones satisfechos, sin el temor de que se le pueda extraviar alguna de sus pertenencias dentro o fuera de la entidad debido a que algunos dejan objetos de valor en sus

vehículos estacionados en el frontis, asimismo permitió brindar seguridad a los ciudadanos y bienes propios de la entidad.

VII. RECOMENDACIONES

1. Evaluar la posibilidad de adquirir un sistema de video vigilancia con tecnología IP para una mejor calidad de video y brindar seguridad a sus trabajadores y ciudadanos que llegan a realizar trámites.
2. Capacitar a sus trabajadores del área de sistemas sobre las ventajas que traerá consigo la implementación del sistema de video vigilancia con tecnología IP, para que desarrollen un trabajo óptimo y aprovechar la tecnología implementada.
3. Evaluar la posibilidad de asignar un presupuesto para contratar personal capacitado para que periódicamente se le dé un mantenimiento preventivo y correctivo a las cámaras de video vigilancia con tecnología IP y la configuración de las mismas.
4. Difundir las ventajas de esta investigación a otras municipalidades distritales debido a que la mayoría no se preocupa por la seguridad de sus trabajadores y ciudadanos que llegan para adquirir sus servicios, con la finalidad que implementen un sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la seguridad y tranquilidad de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandez JR. Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica. Madrid: Paraninfo S.A; 2013.
2. Solutions ND. Network Data Solutions. [Online].; 2013 [cited 2017 Julio 27]. Available from: <http://ndsperu.com>.
3. Carlos NM. Diseño e implementación de un sistema de seguridad con videocámaras, monitoreo y envío de mensajes de alertas a los usuarios a través de una aplicación web y/o vía celular para mejorar los procesos de seguridad de la

- carrera de ingeniería en sistemas. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Mexico; 2014.
4. Angel A. Diseño e implementación de un sistema de seguridad a través de cámaras, sensores y alarma, monitorizado y controlado teleméricamente para el centro de acogida "patio mi pana" perteneciente a la fundación proyecto salesiano. Guayaquil: Universidad Politecnica Salesiana, Ecuador; 2013.
 5. Jhon Luis NR. Diseño e implementación de un circuito cerrado de televisión con cámaras IP inalámbricas y monitoreo remoto, notificación de eventualidades mediante el uso de un servidor para la grabación de video bajo Linux usando zoneminder para el laboratorio de infor. Ecuador: Escuela Politecnica Nacional, Quito; 2014.
 6. Antonio V. Diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma en la unidad territorial - Tumbes; 2015. Tumbes: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Tumbes; 2015.
 7. Michael A. Propuesta de un sistema de video vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería campus UPAO-Trujillo. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, La libertad; 2013.
 8. Luis C. Implementación de un sistema de videocámaras utilizando cloud computing a nivel educativo en el distrito de Comas. Comas: Universidad Tecnologica del Perú, Lima; 2013.
 9. Pilar O. Seguridad y monitoreo basado en cámaras Ip para la institución educativa La Libertad – Huaraz - 2016. Huaraz: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Ancash; 2016.
 10. Panta OAR. Diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el instituto de educación superior tecnológico “Contralmirante Manuel Villar Olivera” – distrito de Zorritos – 2015. Huaraz: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Ancash; 2015.
 11. Mendoza AJV. Diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma en la unidad territorial. Huaraz: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Ancash; 2015.

12. Perez Porto J, María M. Definición de municipalidad. [Online].; 2015 [cited 2018 Junio 10. Available from: <https://definicion.de/municipalidad/>.
13. Reilly TK. Mapa de políticas y normas de la descentralización. Lima: USAID/PERÚ ProDescentralización; 2008.
14. Chimbote MDdN. municipalidad distrital de nuevo chimbote. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 27. Available from: <https://www.muninuevochimbote.gob.pe/>.
15. Maps G. Google Maps. [Online].; 2018 [cited 2018 Noviembre 13. Available from: <https://www.google.com/maps/@-9.1267368,-78.5218163,18z>.
16. Santa MPd. Municipalidad Provincial del Santa. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 27. Available from: <http://www.munisanta.gob.pe>.
17. ancash Rd. Region de ancash. [Online].; 2015 [cited 2015 Marzo 24. Available from: <http://www.regionancash.gob.pe/>.
18. Valencia Ud. Universidad de Valencia. [Online].; 2016 [cited 2017 Julio 27. Available from: <http://www.uv.es/>.
19. Valencia JCV. Resumen de la historia de tic. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 27. Available from: <https://es.scribd.com/doc/36012723/Resumen-de-LaHistoria-de-Tic>.
20. F. MB. Origen, historia y evolución de las tics sites.google.com , editor. Madrid; 2012.
21. J. E. Tecnología y modernización estratégica en la administración pública local: análisis de las estrategias de administración electrónica en los municipios españoles. Alicante Ud, editor. España; 2005.
22. Graells PM. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. [Online].; 2000 [cited 2018 Junio 7. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/las_tic_y_sus_aportaciones_a_la_sociedad.pdf.
23. A. LCM. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al mantenimiento. Cadiz; 2010.
24. Hammer MM, Champy JA. Reingeniería. 1st ed. NSA, editor. Colombia: Carbajal S.A.; 1994.

25. Silvia MM. Diseño de un sistema de televigilancia sobre IP para el edificio CRAI de la Escuela Politécnica Superior de Gandia. Gandia: Universidad Politecnica de Valencia, Gandia; 2013.
26. dointech. dointech. [Online]. [cited 2018 Julio 19. Available from: <http://www.dointech.com.co/video-vigilancia-ip.html>.
27. Jose ML. “Diseño de un sistema de videovigilancia para la empresa UNILAP S.A.C.”. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014.
28. Dahua. Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 18. Available from: <https://www.dahuasecurity.com/products/productDetail/14361>.
29. Dahua. Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 18. Available from: <https://www.dahuasecurity.com/products/productDetail/14441>.
30. Dahua. Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 19. Available from: <https://www.dahuasecurity.com/products/productDetail/11011>.
31. Blázquez JP. Introducción a los sistemas de comunicación inalámbricos. [Online]. [cited 2018 Julio 20. Available from: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_\(Modulo_1\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_1).pdf).
32. Edwin AGM. Propuesta de un sistema de video vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería Campus Upao-Trujillo. La Libertad: Universidad Privada Antenor Orrego, Tesis de Grado; 2013.
33. Boronat SFaCMM. Direccionamiento e interconexión de redes basada en TCP/IP: IPv4/IPv6, DHCP, NAT, encaminamiento RIP y OSPF. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2013.
34. CCTV Center. Grabador de red (NVR). [Online].; 2015 [cited 2019 Setiembre 25. Available from: http://www.cctvcentersl.es/upload/Manuales/DR2100P_manual_esp.pdf.
35. Dahua. Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 19. Available from: <https://www.dahuasecurity.com/products/productDetail/29457>.

36. Plata UNdl. Access Point. [Online].; 2016 [cited 2019 Septiembre 24. Available from: http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/access_point.pdf.
37. Dahua. Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 19. Available from: <https://www.dahuasecurity.com/products/productDetail/12921>.
38. Herramientas web para la enseñanza de protocolos de comunicación.
Herramientas web para la enseñanza de protocolos de comunicación. [Online].; 2016 [cited 2019 06 26. Available from: <http://neo.lcc.uma.es/evirtual/cdd/tutorial/red/ip.html>.
39. Digital Guide. Digital Guide - By. [Online].; 2018 [cited 09 10 26. Available from: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/internetprotocol-definicion-y-fundamentos/>.
40. Evans K. Techlandia. [Online].; 2016 [cited 2019 06 26. Available from: <https://techlandia.com/protocolo-principal-utilizado-internet-sobre-459750/>.
41. EduRed. EduRed. [Online].; 2017 [cited 2019 06 26. Available from: https://www.ecured.cu/Protocolos_de_red.
42. EduRed. EduRed. [Online].; 2016 [cited 2019 06 26. Available from: https://www.ecured.cu/Transmisi%C3%B3n_de_datos.
43. Thunder Net. Thunder Net. [Online].; 2019 [cited 2019 06 27. Available from: <https://somosthunder.net/conoce-las-diferencias-entre-internet-inalambricointernet-satelital-y-adsl/>.
44. gvdigital. gvdigital. [Online]. [cited 2018 Julio 20. Available from: <http://www.gvdigital.com/document/Datasheet/GVDHD%20NVR%20%20datasheet.pdf>.
45. Dahua. SmartPss - Dahua. [Online].; 2016 [cited 2019 Setiembre 27. Available from: <https://us.dahuasecurity.com/product/smartpss/>.
46. Edgar C. Académia. [Online].; 2014 [cited 2019 06 26. Available from: https://www.academia.edu/8893403/METODOLOGIAS_PARA_EL_DISE%C3%91O_DE_REDES_Contentido.
47. Daniel GP. Metodología para el análisis y diseño de redes. Bogotá: Universidad libre de Colombia, Ingeniería; 2012.

48. A CDM. Metodología cuantitativa. estrategias y técnicas de investigación social Buenos Aires; 2013.
49. Valdivia G. Enfoque descriptivo y experimental en epidemiología Santiago de Chile; 2008.
50. Baray HLÁ. Introduccion a la metodologia de la investigacion Guadalajara; 2006.
51. Ramirez RH. Diseño de investigacion transversal y longitudinal Puebla; 2012.
52. Llerena AAU. Población y tamaño de la muestra en la investigación científica Lima: Revista alternativa financiera; 2012.
53. H. H. Metodología de la Investigación Mexico: McGraw-Hill ; 2003.
54. Mazuera AR. La investigación y las revistas científicas Colombia: Revista virtual Universidad Católica del Norte; 2016.
55. Uladech Católica. Código de ética para la investigación. Chimbote: Uladech, Comité Institucional de Ética en Investigación; 2016.
56. Falabella S. Saga Falabella. [Online].; 2018 [cited 2019 Setiembre 25. Available from: <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/16804457/TelevisorLED-49-NanoCell-SMART-TV-AI-49SM8000/16804457>.
57. EIRL E. ELEMSIN. [Online]. [cited 2018 Julio 6. Available from: <http://elemsin.com.pe/gabinetes-y-racks/168-elemsin-gabinete-de-piso-42-ru-al2-10-an-0-80-pr-0-80m-p-vidrio-cod-gab19p42ru-vi.html>.
58. APC. Smart-UPS de APC. [Online].; 2016 [cited 2019 Septiembre 28. Available from: <https://www.apc.com/shop/pe/es/products/Unidad-Smart-UPS-VT-deAPC-10-kVA-y-400-V-con-2-m%C3%B3dulos-de-bater%C3%ADasexpandibles-hasta-4-puesta-en-marcha-5x8-bypass-de-mantenimiento-internocapacidad-de-conexi%C3%B3n-en-paralelo/P-SUVTP10KH2B4S>.
59. tiendacomputoperu. tiendacomputoperu. [Online]. [cited 2018 Julio 19. Available from: <http://www.tiendacomputoperu.com/monitores-monitoresmonitor-mk430h-p-101519.html>.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
N°	Actividades	Año 2019			
		Semestre II			
		1	2	3	4
1	Redacción del informe preliminar	x			
2	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación		x	x	
3	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación			x	
4	Presentación de ponencia en jornadas de investigación				x
5	Redacción de artículo científico				x

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote – 2018.

ESTUDIANTE: Harold Abel Salas Vera

INVERSIÓN: S/. 325.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

Tabla Nro. 30: Presupuesto y financiamiento

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
<input type="checkbox"/> Impresiones	35.00	2	70.00
<input type="checkbox"/> Fotocopias	15.00	3	45.00
<input type="checkbox"/> Empastado	20.00	2	40.00
<input type="checkbox"/> Papel bond A-4 (500 hojas)	20.00	2	40.00
Servicios			
<input type="checkbox"/> Uso del Turnitin	50.00	2	100.00
Sub Total			
Gastos de viaje			
<input type="checkbox"/> Pasaje para recolectar información	2.50	12	30.00
Sub total			
Total de presupuesto desembolsable			325.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
<input type="checkbox"/> Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
<input type="checkbox"/> Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
<input type="checkbox"/> Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University – MOIC)	40.00	4	160.00
<input type="checkbox"/> Publicación del artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
<input type="checkbox"/> Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00

Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			1,956.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Propuesta de reingeniería del sistema de video vigilancia mediante tecnología IP para la Municipalidad de Nuevo Chimbote - 2018

ESTUDIANTE: HAROLD ABEL SALAS VERA

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.

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE CALIDAD DE SEÑAL DE LAS CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Las cámaras de video vigilancia tienen buena señal?		
2	¿Se puede visualizar nítido los videos?		
3	¿Estás de acuerdo con la resolución de video de las cámaras de video vigilancia?		
4	¿Las cámaras instaladas son suficientes para la seguridad de los trabajadores?		

5	¿Muestra pérdida de señal las cámaras de video vigilancia y no realiza su trabajo con efectividad?		
6	¿Están en buenas condiciones las cámaras de video vigilancia?		
7	¿Las imágenes recepcionadas por las cámaras de video vigilancia ayudan eficazmente al control del ingreso y salida de los trabajadores y a los ciudadanos?		
8	¿El NVR es lo suficientemente sofisticadas para tener un buen almacenamiento de los videos de las cámaras de video vigilancia?		
9	¿El software que se utiliza para el manejo de las cámaras de vigilancia es el correcto?		
10	¿Las conexiones de las cámaras de video vigilancia actuales son las adecuadas?		

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE RENOVACIÓN DE LAS CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA CON TECNOLOGIA IP.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1.	¿Conoce usted sobre las ventajas de un sistema de video vigilancia?		
2.	¿Mediante la implementación de un sistema de video vigilancia con tecnología IP, beneficiará a la Municipalidad de Nuevo Chimbote y sus trabajadores?		
3.	¿Cree usted que con la renovación de las cámaras de video vigilancia IP se puede visualizar más nítido los videos?		
4.	¿Con la renovación de las cámaras de video vigilancia con tecnología IP, se minimizará la pérdida de señal de las cámaras de video vigilancia?		

5.	¿La conectividad mediante protocolos IP mejorarán la señal de las cámaras de video vigilancia?		
6.	¿La renovación y aumento de cámaras de video vigilancia brindará más seguridad a los trabajadores municipales?		
7.	¿Está de acuerdo con la implementación de más cámaras de video vigilancia?		
8.	¿Cree usted, que con la implementación de más cámaras de video vigilancia, incrementara la productividad de los trabajadores?		
9.	¿La implementación de cámaras de video vigilancia servirá de apoyo para supervisar el trabajo del personal administrativo?		
10.	¿Cree usted que con la implementación de más cámaras de video vigilancia con tecnología IP, reduzca los índices delictivos en los exteriores de la municipalidad?		

Fuente: Elaboración propia