



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA EN
LA EMPRESA SVITEL S.A.C, TUMBES, 2017**

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

AUTOR

GONZALES NEYRA, YONL CHRISTOPHER

ORCID: 0000-0002-4719-4274

ASESOR

NEYRA ALEMÁN, KARLA JUVICZA

ORCID: 0000-0002-2482-8692

TUMBES – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Gonzales Neyra, Yoni Christopher

ORCID: 0000-0002-4719-4274

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

ASESOR

Neyra Alemán, Karla Juvicza

ORCID: 0000-0002-2482-8692

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

JURADO

Castillo Boggio Luis Vicente

ORCID: 0000-0002-7011-9192

Céspedes Cornejo César Augusto

ORCID: 0000-0002-8823-1895

Yovera Morales Rosita Elizabeth

ORCID: 0000-0002-2593-4622

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. LUIS VICENTE CASTILLO BOGGIO
PRESIDENTE

ING. CIP. CÉSAR AUGUSTO CÉSPEDES CORNEJO
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. KARLA JUVICZA NEYRA ALEMÁN
ASESOR

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a todas las personas que me apoyaron a realizarlo brindándome orientaciones y ayuda, en especial a mis preciados padres ya que gracias a su gran esfuerzo hoy estoy logrando uno de mis grandes anhelos de culminar mi carrera.

Yonl Christopher Gonzales Neyra.

AGRADECIMIENTO

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, Por estar conmigo en cada paso que doy, y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. Agradecer hoy y siempre a mi familia por el esfuerzo que han realizado, el apoyo en mis estudios, de no ser así no hubiese sido posible lograr mis metas. Al gerente de la empresa Svitel S.A.C, por brindarme la oportunidad de realizar mi proyecto de investigación. A mis amigos cercanos ya que me brindan su apoyo, alegría y fortaleza necesaria para seguir adelante.

Yonl Christopher Gonzales Neyra.

RESUMEN

La actual tesis está desarrollada en base a la línea de investigación Implementación de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC), elaborado en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes para la mejora continua en la organización, tuvo como objetivo general: Realizar el diseño del sistema de video vigilancia que facilite la implementación para mejorar la seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017, con la finalidad de reforzar la seguridad interna y externa de la organización. La investigación tuvo un diseño no experimental, siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, los elementos de muestra fueron los clientes y trabajadores, utilizando como instrumento de recolección de datos al cuestionario para recopilar información requerida para la investigación y se aplicó metodología Cisco para identificar las tecnologías que pueden soportar sus planes de crecimiento de la mejor manera, modernizando la infraestructura de la organización y fomentando la prevención de cualquier actividad incorrecta que pueda suceder dentro de las instalaciones o fuera de ellas, donde se delimito una población muestral de 100 clientes y 12 trabajadores, determinando que el 88% de los clientes y el 50% de los trabajadores manifestaron que si toman en cuenta la seguridad en una empresa u organización. Queda demostrando las hipótesis planteadas con los resultados expuestos en la investigación; motivo por el cual se comprueba la necesidad de realizar el diseño de un sistema de video vigilancia en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, porque ayuda a controlar los sucesos que ocurren dentro y fuera de la empresa así mismo previniendo posibles actos delincuenciales.

Palabras claves: Cable, Diseño, Sistema de Video Vigilancia.

ABSTRACT

The current thesis is developed based on the line of research Implementation of Information and Communication Technologies (TIC), developed in the company Svitel SAC, Tumbes for continuous improvement in the organization, had as a general objective: Perform the design of the video surveillance system that facilitates the implementation to improve security in the company Svitel S.A.C, Tumbes, 2017, with the resolution of internal and external security of the organization. The research had a non-experimental design, being the type of descriptive and cross-sectional research, the sample elements were clients and workers, using the questionnaire as a data collection instrument to gather information required for the investigation and Cisco methodology was applied to identify the technologies that can have their growth plans in the best way, modernizing the infrastructure of the organization and promoting the prevention of any incorrect activity that may happen inside or outside the facilities, where a sample population of 100 is delimited clients and 12 workers, determining that 88% of the clients and 50% of the workers stated that they have a security account in a company or organization. It is demonstrating the hypotheses raised with the results in the investigation; Reason for which the need to carry out the design of a video surveillance system in the company Svitel S.A.C, Tumbes is verified, because it helps to control the events that occur inside and outside the company as well as preventing possible criminal acts.

Key words: Cable, Design, System of Video Surveillance.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1 Antecedentes:	5
2.1.1 Antecedentes internacionales:	5
2.1.2 Antecedentes nacionales:	6
2.1.3 Antecedentes regionales:.....	7
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	9
2.2.1. ¿Qué es el servicio Técnico?.....	9
2.2.2. Empresa privada “SVITEL S.A.C”	9
2.2.3. Tipos de Video Vigilancia.....	11

2.2.4.	Video vigilancia en Svitel S.A.C – Tumbes.....	12
2.2.5.	Metodología del Desarrollo con CISCO:.....	14
III.	HIPÓTESIS	17
3.1.	Hipótesis General	17
3.2.	Hipótesis específicas.....	17
IV.	METODOLOGÍA.	18
4.1.	Diseño de la Investigación:	18
4.2.	Población y Muestra:	19
4.3.	Definición y Operacionalización de variables en estudio:	21
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
4.5.	Plan de análisis	22
4.6.	Matriz de consistencia.....	23
	Problema.....	23
	Objetivo general	23
	Variables	23
	Metodología	23
	Objetivos específicos.....	23
	Hipótesis específicas	23
4.7.	Principios éticos:.....	26
V.	RESULTADO:	27
5.1.	Procesamiento de datos.....	27

5.2. Análisis de resultados	59
5.3. Propuesta de mejora:	60
5.3.1. Metodología CISCO	60
VI. CONCLUSIONES	70
VII. RECOMENDACIONES:	71
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS.....	73
ANEXOS.....	78
Anexo Nro. 1: Cuestionario de variables.....	79
Anexo Nro. 2: Cronograma de actividades.....	80
Anexo Nro. 3: Presupuesto.	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Universo o Población	19
Tabla Nro. 2: Muestra	20
Tabla Nro. 3: Definición y Operacionalización de Variables	21
Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia	23
Tabla Nro. 5: Distribución de frecuencias sobre el conocimiento de medidas de seguridad.	27
Tabla Nro. 6: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización.	29
Tabla Nro. 7: Distribución de frecuencias sobre los dispositivos móvil.	31
Tabla Nro. 8: Distribución de frecuencias sobre el Servicio técnico.....	33
Tabla Nro. 9: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios.	35
Tabla Nro. 10: Distribución de frecuencias sobre la conformidad de Servicios.	37
Tabla Nro. 11: Distribución de frecuencias sobre las cámaras de vigilancia.	39
Tabla Nro. 12: Distribución de frecuencias sobre las medidas de seguridad.	41
Tabla Nro. 13: Distribución de frecuencias sobre conocimiento de medidas de seguridad II.	43
Tabla Nro. 14: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización II.	45
Tabla Nro. 15: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil II.	47
Tabla Nro. 16: Distribución de frecuencias sobre Servicio técnico II.	49
Tabla Nro. 17: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios II.	51
Tabla Nro. 18: Distribución de frecuencias sobre conformidad de Servicios II.	53
Tabla Nro. 19: Distribución de frecuencias sobre cámaras de vigilancia II.	55
Tabla Nro. 20: Distribución de frecuencias sobre medidas de Seguridad II.	57

Tabla Nro. 21: Análisis y Requisitos	61
Tabla Nro. 22: Equipos para el sistema de cámaras	66
Tabla Nro. 23: Materiales para el sistema de cámaras.....	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: ubicación de la empresa.....	10
Gráfico Nro. 2: Formula estadística.....	19
Gráfico Nro. 3: Distribución de frecuencias sobre el conocimiento de medidas de seguridad.	28
Gráfico Nro. 4: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización.	30
Gráfico Nro. 5: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil.	32
Gráfico Nro. 6: Distribución de frecuencias sobre el Servicio técnico.....	34
Gráfico Nro. 7: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios.	36
Gráfico Nro. 8: Distribución de frecuencias sobre la conformidad de Servicios.	38
Gráfico Nro. 9: Distribución de frecuencias sobre las cámaras de vigilancia.	40
Gráfico Nro. 10: Distribución de frecuencias sobre las medidas de seguridad.	42
Gráfico Nro. 11: Distribución de frecuencias sobre conocimiento de medidas de seguridad II.....	44
Gráfico Nro. 12: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización II.....	46
Gráfico Nro. 13: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil II.	48
Gráfico Nro. 14: Distribución de frecuencias sobre Servicio técnico II.	50
Gráfico Nro. 15: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios II.	52
Gráfico Nro. 16: Distribución de frecuencias sobre conformidad de Servicios II. ...	54
Gráfico Nro. 17: Distribución de frecuencias sobre cámaras de vigilancia II.	56
Gráfico Nro. 18: Distribución de frecuencias sobre medidas de Seguridad II.	58

Gráfico Nro. 19: Ambientes de la empresa	62
Gráfico Nro. 20: Diseño de solución en la empresa	68

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Svitel S.A.C es una empresa dedicada a la venta y reparación de celulares móviles, cuenta con dos áreas donde se realizan: ventas de celulares móviles y accesorios para el mismo, en la otra área se realiza la reparación, mantenimiento y software de celulares móviles. Se requiere controlar a los trabajadores con la finalidad de que cumplan con sus responsabilidades de empleo correctamente y a la vez evitar pérdidas, desapariciones de repuestos.

A diario se presentan situaciones como reclamos de clientes diciendo que el celular que se le ha vendido se olvidó en el mostrador o que se olvidó alguna otra cosa como la billetera y entre otras cosas; otros hechos que ocurren a menudo es que personas con malas intenciones llegan e intentan distraer al vendedor para hurtar cosas que no les pertenecen, en estos casos habituales que suceden, es donde se tiene que comprobar que dicha afirmación realizada por el cliente sea verdadera, es aquí donde ocurre las desventajas de no poseer un sistema de video vigilancia donde se observaría si las acusaciones son verdaderas o falsas, y como se sabe un sistema de video vigilancia es una importante medida de seguridad en la actualidad.

Con esta descripción mencionada anteriormente de la empresa se genera la siguiente pregunta de la investigación. ¿El diseño del sistema de video vigilancia facilitará la implementación para mejorar la seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017?, dando como respuesta a la problemática de la investigación se formuló el objetivo general: Realizar el diseño del sistema de video vigilancia que facilite la implementación para mejorar la seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017.

Siendo ineludible el cumplimiento de los objetivos específicos, se plantean:

1. Identificar la problemática y los requerimientos del sistema de video vigilancia de acuerdo a la necesidad de seguridad de Svitel S.A.C.
2. Identificar y aplicar una metodología para la elaboración de la red de video vigilancia de Svitel S.A.C.
3. Aplicar normas y estándares técnicos en la realización del diseño de la red de video vigilancia.
4. Determinar la viabilidad del proyecto a través de la elaboración del presupuesto de inversión del sistema de video vigilancia.

La investigación desarrollada se justifica desde un punto de vista práctico debido a que mejoró la supervisión laboral de los trabajadores, la prevención de robo de los empleados y aminoro la delincuencia porque las cámaras de seguridad no solo captan a los delincuentes en el acto, actúa de manera disuasiva ante una situación delictiva, entonces podemos decir: el diseño del sistema de video vigilancia redujo los riegos de robo externos como internos, además de controlar al personal tanto en asistencia y puntualidad.

En un punto teórico esta investigación se creó con un fin de aportar los conocimientos obtenidos a lo largo de estos años estudiando en la universidad Uladech Católica sobre cómo debemos formular, plantear y realizar un informe tecnológico utilizando normas y formatos establecidos adecuadamente para obtener buenos resultados en esta

investigación y en un futuro este proyecto pueda ser utilizado como ejemplo o guía para otro proyecto investigativo de nuestra carrera.

Con este informe se pretendió ayudar en los procesos laborales que esta empresa requiere, actualizando tecnológicamente a través de un sistema de video vigilancia, este aporte es muy importante ya que toda empresa debería estar actualizados tecnológicamente no sólo para que brinden una mejor atención, sino también genere competitividad con otras de su entorno, una empresa que trabaja con las TIC es una empresa que busca no sólo mantenerse, si no avanzar y proyectarse a crecer en el gran mercado.

Desde un punto metodológico este informe requirió entrevistas para obtener información de la empresa para saber cómo es su forma de laborar, donde son los puntos dentro y fuera de la empresa que requieren mayor supervisión y atención a lo que sucede, y con toda esta información obtenida se planteó la problemática para luego dar como resultado la solución de su problema con el sistema de video vigilancia.

El presente informe de investigación está compuesto por distintos capítulos los que contienen información importante relacionada con la investigación. Así, en el primer capítulo, denominado introducción se incorpora una breve explicación de los hechos que se describen en la investigación; también está incluidos puntos importantes como la descripción de la problemática, analizando la caracterización del problema, se desarrolló tanto los objetivos generales como los específicos. El segundo capítulo revisión de la literatura consiste en los fundamentos o bases teóricas, así como los

antecedentes que requiere el desarrollo de nuestra investigación. Tercer capítulo hipótesis, donde propuso determinar la respuesta a la investigación. Cuarto capítulo, metodología se explica o se describe los principales elementos metodológicos tales como la investigación, diseño, población, muestra, estrategias, instrumentos. Quinto capítulo se demostró nuestros resultados, del instrumento encuesta que fue implementado en la empresa. Capítulo sexto se desarrolló conclusiones y recomendaciones.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes:

2.1.1 Antecedentes internacionales:

En el año 2016, Orbe A (1), presentó una investigación titulada “Rediseño de sistema CCTV e Implementación de DVR Híbrido para la conexión de cámaras analógicas y digitales del Edificio Matriz y sus Exteriores de la Universidad Tecnológica Israel en Quito”, dado por la universidad tecnológica Israel, plantea realizar el rediseño del cerrado de televisión, y un DVR tri-híbrido, usando el método Ordinal corregido de los criterios ponderados para el diseño del sistema, en conclusión este proyecto diseñara el circuito cerrado de televisión implementando el DVR tri-híbrido para la U.T Israel.

En el año 2016, Chávez M (2), presentó una investigación titulada “Diseño e Implementación del Sistema de Video Vigilancia de las Subestaciones de la Empresa Eléctrica Quito”, dado por la universidad tecnológica Israel, plantea diseñar e implementar un sistema de video vigilancia en las subestaciones de la empresa Eléctrica Quito mejorando la seguridad en esta organización, este proyecto llego a la conclusión los lugares donde era más apropiado colocar las cámaras permitiendo la mejor visualización en la subestación y después de una evaluación de cual era las cámaras adecuadas que se usaran, la elegida fue las de modelo 3215 ya que cuenta con alta resolución, fácil de manejar y configurar.

En el año 2015, Araujo E (3), presentó una investigación titulada “Implementación de un sistema de video vigilancia para los exteriores de la UPS, mediante mini

computadores y cámaras Raspberry PI”, Guayaquil. Presentado ante la Universidad Politécnica Salesiana, plantea implementar un sistema de video vigilancia en línea, con tres minicomputadores y tres cámaras que se comuniquen de manera inalámbrica, mejorando la seguridad de la universidad, en el bloque B, usando métodos deductivo y experimental para realizar pruebas, en conclusión este proyecto de investigación se logra conseguir los objetivos de esta, el cual se basaba en implementar un sistema de video vigilancia, instalado tres estaciones de video que controlan distintas áreas mejorando la seguridad y a calidad dela universidad.

2.1.2 Antecedentes nacionales:

En el año 2015, Puse R; Ruiz M (4), presentó una investigación titulada “Diseño e implementación de un sistema de monitoreo y gestión, mediante el uso de VPNs. Para optar el servicio de soporte en los sistema de video vigilancia implementados por la empresa netkrom technologies”, dado por la universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, plantea diseñar e implementar un sistema de monitoreo y gestión, usando VPNs, para mejorar el servicio de soporte en el sistema de video vigilancia, este proyecto de investigación concluye en la implementación de un sistema de monitoreo y gestión, usando VPNs, mejorando el servicio de soporte de video vigilancia.

En el año 2014, Mantilla J ; Pérez C (5), presentó una investigación titulada “ Diseño de un sistema de Video vigilancia para la empresa Unilap.S.A.C”, dado por la universidad Privada Antenor Orrego, plantea diseñar un sistema de video vigilancia para almacenar información de incidencias en el interior y exterior del área de almacén en la empresa , usando métodos estratégicos para elegir la cámara con mejor resolución

y el más eficiente modelo para el mejor desempeño en su función, en conclusión este proyecto de investigación diseño un sistema de video vigilancia para almacenar información de incidencias en el interior y exterior del área de almacén en la empresa, se determinó las correctas áreas donde se supervisara con las cámaras en la empresa y se cumplió los requerimientos técnicos para la video vigilancia .

En el año 2014, Baluarte R (6), presentó una investigación titulada “Diseño e implementación de un sistema de video inteligente para el seguimiento de patrones”, dado por la Universidad Católica Santa María, plantea diseñar e implantar un sistema de video inteligente para el seguimiento de un patrón específico, en conclusión en este proyecto de investigación diseña un sistema capaz de conseguir un supervisar un objetivo en movimiento , utilizado cámaras de video vigilancia desde una plataforma móvil, se logró capturar imágenes desde la cámara analógica y convertirlas a digital con el propósito de encontrar al objetivo.

2.1.3 Antecedentes regionales:

En el año 2016, Arévalo L (7), presentó una investigación titulada “Estudio y diseño de red de datos y cámara de seguridad en la empresa Regenda H y D inversiones y servicios EIRL Castilla – Piura; 2016”, dada por la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, plantea analizar el sistema actual de la conectividad y seguridad, realizando un levantamiento de información de la arquitectura de la red, así mismo también la gestión actual de la misma, sus componentes activos, determinando su configuración y como son manejados los diferentes procesos administrativos en la actualidad.

En el año 2015, Valverde A (8), presentó una investigación 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”, dada por la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, plantea Diseñar una red de datos y cámaras de seguridad en el Programa Nacional de Alimentación Escolar QALI WARMA en la Unidad Territorial, para mejorar la calidad de los servicios de conectividad y seguridad de la institución, la investigación posee un nivel descriptivo, ya que su finalidad es describir el modo sistemático las características de la población , es cuantitativa porque permite examinar los datos de manera científica y no es experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente, el conclusión según los datos obtenidos de encuestas e investigaciones que el presente trabajo de investigación se aprecia que existen argumentos suficientes para realizar el diseño de una red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional alimentación escolar Qali Warma.

En el año 2015, Ramírez, O (9), presentó una investigación titulada “Diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico "Contralmirante Manuel Villar Olivera"- Distrito de Zorritos 2015”, dada por la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, plantea diseñar un sistema de cámaras de seguridad que permita reducir el riesgo delincuencia en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Contralmirante Manuel Villar Olivera” en conclusión Según los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que: Sí resulta beneficioso para reducir el riesgo de la delincuencia e inseguridad lo que ara el diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Contralmirante Manuel Villar Olivera”.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. ¿Qué es el servicio Técnico?

Es un grupo de acciones realizadas por especialistas para prevenir y/o resolver problemas de una gran diversidad de equipos. Ciertamente es el tipo de equipo el que determina el área del servicio, y por lo tanto la especialidad de los técnicos. es aconsejable contar con un servicio confiable y oportuno, para no interrumpir la capacidad operativa que se basa en los equipos (10).

2.2.2. Empresa privada “SVITEL S.A.C”

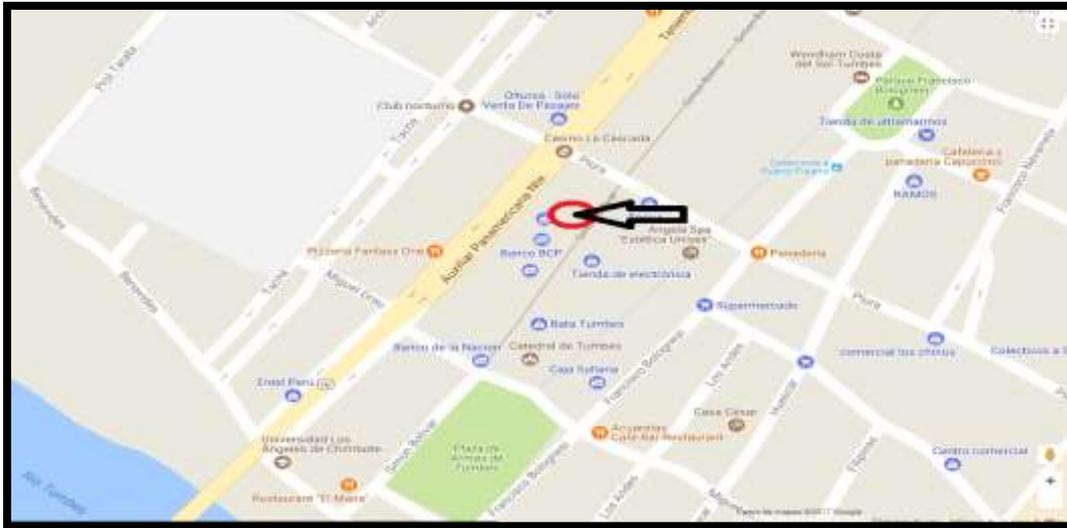
El incremento de la población en la ciudad de Tumbes y la elevación del avance tecnológico a nivel mundial, motivaron a un hombre emprendedor a establecer una empresa de atención y servicios de equipos móviles. Gracias a ello se logró forma la empresa Svitel S.A.C., desde inicios del año 2005, convirtiéndose en una de las primeras empresas en desarrollarse al servicio de reparación y venta de equipos móviles en la ciudad de Tumbes.

Svitel S.A.C., es una empresa privada delegada a prestar servicio técnico y virtual, así como también a la venta de accesorios y equipos celulares de cualquier operador móvil en horarios y disposición personal adecuada, ubicada en el Jr. Simón Bolívar N° 294, Paseo los Libertadores (Frente al ex-cine y al costado de la farmacia InkaFarma) – Tumbes.

Gracias a Dios “Svitel S.A.C a sus 12 años de vida laboral viene brindado atención de la mejor manera posible, ofrendando garantía y confianza por sus años en experiencia

siempre tratando de ser los primero en resolver los problemas que presente los celulares móviles.

Gráfico Nro. 1: ubicación de la empresa



Fuente: Google Maps (11).

Visión:

Ser una empresa confiable y de competente servicio, dedicada a la misma especialización y ser reconocidos por demostrar profesionalismo en nuestras labores, tributando al desarrollo tecnológico y comercial. Incluyendo la calidad de vida de los clientes.

Misión:

Ser una de las mejores empresas que ofrecen servicios eficaces y seguros, en el ámbito de comunicaciones y tecnológicos. En el año 2018, convertirnos en una empresa con grandes sucursales a nivel nacional.

2.2.3. Tipos de Video Vigilancia.

2.2.3.1. Video Vigilancia:

Una técnica de control y protección cada día más extendida tanto en aplicaciones de seguridad pública, como en ámbitos empresariales, pasando por una amplia presencia hasta en entornos domésticos como son las comunidades de vecinos y en el propio domicilio particular de los ciudadanos (12).

Se descifra el concepto de video vigilancia a la ocupación de imágenes de video en visualización, sea en circunstancias reales o en revisión de grabaciones, con la función de supervisar, resguardar incidentes de seguridad. En la actualidad los sistemas de video vigilancia se han adherido a todas las mejoras tecnológicas manifestadas a lo largo de estos años, las cámaras dispones actualmente de distintas mejoras (13):

- Mejor resolución y sobresaliente capacidad en funcionamiento a un entorno cerrado.
- Sistema de comunicación más raudo y sólido.
- Software que trabajan con algoritmos de reconocimiento de imágenes capaces de captar señales de alertas para la ubicación o detención de personas u objetos ya sea en movimiento o no.

2.2.3.2. Video Vigilancia IP:

Video vigilancia IP (protocolo de internet) brinda a los negociantes nuevas herramientas y nuevas probabilidades para aumentar la prevención de perjuicios y el aumento de rendimiento en el negocio, ya que con inteligencia integrada proporciona

a las cámaras detectar y alertar instantáneamente al personal de probables actos delincuenciales.

El uso de cámaras digitales brinda un video con alta calidad en pixeles dando mayor nitidez, la integración de la video vigilancia en una red de área local (LAN) nos da la opción de ver la reproducción del video en el mismo local, pero también podremos vigilar y supervisar desde otro entorno (lugar), así investigando el comportamiento de los clientes, si los trabajadores están operando de la manera correcta, también se podrá revisar que el diseño de los escaparates estén correcto, etc.

Los sistemas de vigilancia IP pueden “observar” realmente determinados tipos de conducta, eventos y acciones. Ya no es totalmente necesario ocupar a un operario vigilando los monitores (14).

2.2.4. Video vigilancia en Svitel S.A.C – Tumbes.

Principales Componentes para un Sistema de Video Vigilancia:

2.2.4.1. Cámaras Analógicas :

Estas cámaras puede ser de forma tubular o circular según la ubicación donde va ser colocada, las de circular usualmente se utiliza para interiores y son giratorios, las de forma tubular se suele usar para exteriores no son giratorias, estas cámaras captan imágenes y emiten señal en la red, Las cámaras pueden ser fijas o controladas remotamente con una configuración se puede manipular la panorámica, enfoque e inclinación (15).

2.2.4.2. DVR:

Digital Video Recorder (DVR) o Grabador de video digital son empleados con cámaras de video vigilancia realizando diversas funciones, estos no solo nos permite grabar, mediante un software instalado de fábrica nos permite visualizar en una pantalla una o todas las cámaras que hayamos implementado, además de esto podemos agrandar o reducir el tamaño de las imágenes, incluso hasta mover girar la cámara (depende de cual sea el modelo de nuestra cámara) (16).

2.2.4.3. Red (Cableado):

Es aquella red en la que las difusiones físicas de los mensajes o señales de la red se ejecutan atreves de medios conducidos por cables metálicos o de fibra óptica, de esta manera es que se puede comunicar por ejemplo; un DVR con una Cámara transmitiendo imágenes de video, también este es el medio por donde pasan las indicaciones que le damos al DVR al mover, girar o enfocar las cámaras (17).

La implementación de una red no solo está compuesta de cables y conectores, estos deben ser adaptados a la infraestructura del lugar en donde se desea instalar , además estas instalaciones deben adecuarse y convivir con otras redes existentes de otra naturaleza, que es más probable ya hayan sido implementadas con anterioridad como por ejemplo (18):

- Agua.
- Fuerza eléctrica.
- Aire acondicionado.
- Etc.

2.2.4.4. Cable UTP:

Cable UTP de categoría 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1) posee la caracterización de un ancho de banda de 250 MHz, y es capaz de alcanzar la velocidad de 1 Gbs. es un estándar de cables para Gigabit Ethernet, siendo este una buena opción para el cableado de cámaras en el sistema de video vigilancia. RJ-45 (registered Jack 45) de interfaz física frecuentemente usada para empalmar redes de cableado estructurado y en la que se usará para el sistema de video vigilancia (19).

UTP, el significado de las siglas son Unshielded Twisted Pair o en español (Par Trenzado Unificado), cuyo cable no tiene un recubrimiento metálico por fuera, esto lo hace propenso a las interferencias que pueda haber cerca, sin embargo, como este trenzado cumple con las inducciones electromagnéticas generadas por las líneas del mismo cable. Cabe resaltar que es muy importante saber la numeración de los pares, de lo contrario no servirá el efecto del trenzado, será ineficaz (20).

Cable Categoría 5e sólido, utiliza la norma TIA/EIA 568B.2, este cable está conformado por 4 pares de cobre trenzado de 24AWG. Cubierto por una chaqueta de PVC, de tipo CMR(evitando la propagación de incendios), tiene una cuerda de rasgadura debajo de la chaqueta de PVC, en una caja de cable de red categoría 5e de marca DIXON contiene 1000 pies/305 metros de cable, este tipo de cable DIXON trabaja a un ancho de banda 350mhz (21).

2.2.5. Metodología del Desarrollo con CISCO:

Cisco el más grande fabricante de equipos red, determina múltiples fases por la que una red atraviesa empleando el conocido **PPDIOO** (Prepara, Planificación, Diseño,

Implementación, Operación, Optimización) (22).

– **Fase de preparación:** se crea un caso de negocio para fijar una justificación financiera para la estrategia de red, identificar de la tecnología que soportará la arquitectura (23).

– **Fase de planificación:** los requerimientos determinados de la red son reconocidos y la red ya existente es reexaminado.

– **Fase de diseño:** la red es diseñada de acuerdo a los requerimientos iniciales e informaciones agregadas recogidos durante el análisis de la red existente. El diseño es mejorado con el cliente.

– **Fase de implementación:** la red es implementada de acuerdo al diseño apto.

– **Fase de operación:** la red es puesta en acción y es supervisada. En esta fase es la prueba máxima del diseño.

– **Fase de optimización:** los errores son encontrados y modificados, ya sea que no haya ocurrido un problema o después que haya ocurrido uno. Si existen numerosos problemas, puede ser necesario rediseñar la red.

FASE I:

La empresa decreta los requerimientos de negocio y la visión tecnológica

correspondiente e identifica las tecnologías que pueden soportar sus planes de progreso.

FASE II:

Se muestra una descripción de las problemáticas bien detalladas y la propuesta del grupo de proyecto sobre cómo pueden trabajar contra la problemática por la que va pasando la empresa.

FASE III:

- Se Empieza a recoger todos los requerimientos de la empresa.
- Se hace el subneteo.
- Se asignan los IP's para las PC's de la Organización.

FASE IV:

- Se crea el diseño físico de la red.
- Configuración de los clientes de la red.
- Distribución del cableado.

FASE V:

- Diseño físico y lógico de la red, Presentado en el simulador Packet Trace.
- Diseño de la red LAN y VLAN.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El diseño de un sistema de video vigilancia facilita la implementación para la mejora de seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017.

3.2. Hipótesis específicas

1. La aplicación del instrumento de recopilación de datos permite la identificación de la problemática y los requerimientos del sistema de video vigilancia de acuerdo a la necesidad de seguridad de Svitel S.A.C.

2. La identificación y aplicación de la metodología PPDIIOO facilita la elaboración de la red de video vigilancia de Svitel S.A.C.

3. La aplicación de normas y estándares propician la realización del diseño de la red de video vigilancia, de forma adecuada.

4. La elaboración del presupuesto de inversión permite determinar la viabilidad del proyecto del sistema de video vigilancia.

IV. METODOLOGÍA.

4.1. Diseño de la Investigación:

El presente estudio de investigación es de tipo cuantitativa porque se tuvo que recoger información tipo empírica obteniendo información de aspecto contable y por ende el resultado numérico y es necesario la recolección de datos para comprobar la hipótesis (24).

A demás esta investigación es nivel descriptiva no experimental porque en esta clase de investigación se describió de un modo ordenado las características de una población, utilizando una encuesta para determinar las preferencias o características de la empresa donde se va realizar el proyecto y se tuvo un propósito estadístico en la población de estudio a partir de la muestra (25).

El diseño aplicado para la investigación es descriptivo de una casilla.

Dónde: $\boxed{M} \Rightarrow O$

M: Clientes y Trabajadores Svitel S.A.C – Tumbes.

O: Representa la observación.

4.2. Población y Muestra:

Población:

El presente estudio tuvo una delimitación de:

Tabla Nro. 1: Universo o Población

Población	Cantidad
Cientes	100
Trabajadores	12

Fuente: Elaboración propia.

Muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra de clientes se realizó un muestreo probabilístico, considerando los siguientes datos:

Margen de error: 10 %

Nivel de confianza: 95%

Población: 100

Haciendo uso de la siguiente fórmula la cual se detalla a continuación:

Formula Estadística:

Gráfico Nro. 2: Formula estadística.

$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$	<p>n= Tamaño de la muestra Z= Nivel de confianza deseado p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito) q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso) e= Nivel de error dispuesto a cometer N= Tamaño de la población</p>
---	--

Fuente: Ecuación para proporciones poblacionales (26).

En referencia a los trabajadores se aplicó una muestra poblacional, es decir, se usó como muestra a la totalidad de la población equivalentes a 12 trabajadores.

Tabla Nro. 2: Muestra

Muestra	Cantidad
Cientes	50
Trabajadores	12

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Definición y Operacionalización de variables en estudio:

Tabla Nro. 3: Definición y Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Escala de medición	Indicadores
Diseño de un sistema de Video vigilancia.	No es la solución total a un problema de seguridad de bienes o personas, más bien es parte de la solución, este permite registrar la evidencia de un delito, además de monitorizar acciones visibles, aunque la presencia notoria de cámaras tiene, de hecho, un carácter disuasorio. Gómez C (27)	Diseño de un sistema de Video vigilancia, es un apoyo para el control de la seguridad permitiendo evidenciar los sucesos transcurridos en el día.	Clientes	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Seguridad • Nivel de Confianza
			Trabajadores		<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de cómputo • Conocimiento de equipo de computo • Nivel Seguridad

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas

Se aplicó como técnica una encuesta utilizando preguntas claves que nos permitirá recaudar datos importantes que se utilizara para resolver la problemática planteada, esta capacidad de múltiple aplicación y su considerable importancia, hace de la encuesta una técnica de considerable utilidad en cualquier variedad de investigación que requiera un flujo informativo de una extensa sección de población (28).

4.4.2. Instrumento

Se utilizó como instrumento al cuestionario con las interrogantes precisamente formulada con la finalidad de facilitarnos los requerimientos de la empresa y evitar la pérdida de tiempo para luego ser aplicada a los clientes, trabajadores y al gerente (28).

4.5. Plan de análisis

Después adquirir los datos de la empresa, se inicia el proceso de tabulación de los resultados con fórmulas estadísticas en Microsoft Excel, para obtener los cuatros estadísticos, será representado gráficamente e interpretado los valores finales.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿El diseño del sistema de video vigilancia facilitará la implementación para mejorar la seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017?	Realizar el diseño del sistema de video vigilancia que facilite la implementación para mejorar la seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017.	El diseño de un sistema de video vigilancia facilita la implementación para la mejora de seguridad en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017.	Diseño de un sistema de Video Vigilancia.	<p>Tipo: Cuantitativa.</p> <p>Diseño: Descriptivo de una casilla.</p> <p>Población: Clientes y trabajadores.</p> <p>Muestra: Muestreo probabilístico.</p>
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	– Identificar la problemática y los requerimientos del sistema de video vigilancia de acuerdo a la necesidad de seguridad de Svitel S.A.C.	– La aplicación del instrumento de recopilación de datos permite la identificación de la problemática y los requerimientos del sistema de video vigilancia de acuerdo a la necesidad de seguridad de Svitel S.A.C.		

	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar y aplicar una metodología para la elaboración de la red de video vigilancia de Svitel S.A.C. – Aplicar normas y estándares técnicos en la realización del diseño de la red de video vigilancia. – Determinar la viabilidad del proyecto a través de la elaboración del presupuesto de inversión del sistema de video vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> – La identificación y aplicación de la metodología PPDIIO facilita la elaboración de la red de video vigilancia de Svitel S.A.C. – La aplicación de normas y estándares propician la realización del diseño de la red de video vigilancia, de forma adecuada. – La elaboración del presupuesto de inversión permite determinar la viabilidad del proyecto del sistema de video vigilancia. 		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.7. Principios éticos:

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Diseño de un sistema de video vigilancia en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes,2017”, se ha tenido en cuenta en forma severa el cumplimiento de los principios éticos el cual proporciona asegurar que la Investigación no sea un plagio. De igual manera, se han colocado citas bibliográficas y fuentes respetando los derechos de autor intelectual de los libros, documentos y medios electrónicos consultada, lo cual es imprescindible para construir el marco teórico.

V. RESULTADO:

5.1. Procesamiento de datos

A. Cuestionario – Trabajadores

Tabla Nro. 5: Distribución de frecuencias sobre el conocimiento de medidas de seguridad.

Nivel	fi	Hi
Si	6	50
No	6	50
Total	12	100

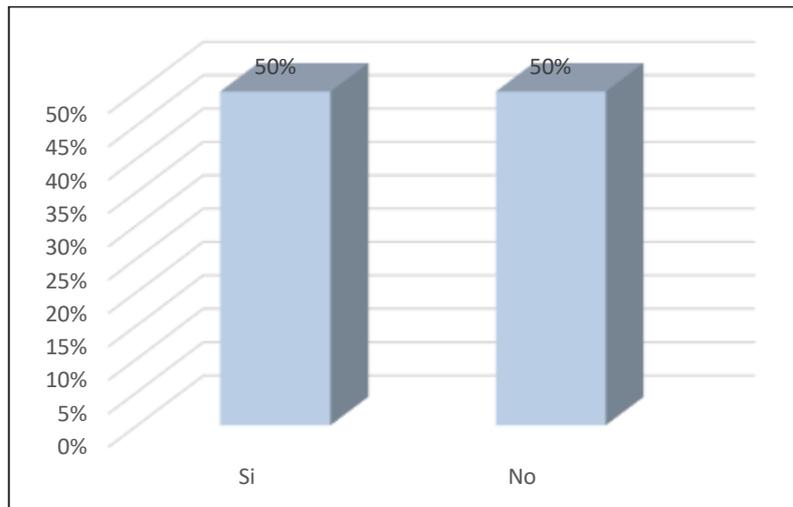
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 50% de los trabajadores manifestaron que no tienen conocimiento sobre el tema de seguridad, mientras que el otro 50% mencionan que si tienen conocimiento sobre seguridad; por lo tanto el 50% los trabajadores de SVITEL.S.A.C no tienen conocimiento de seguridad.

Gráfico Nro. 3: Distribución de frecuencias sobre el conocimiento de medidas de seguridad.



Fuente: Tabla 5.

Tabla Nro. 6: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización.

Nivel	fi	Hi
Si	6	50
No	6	50
Total	12	100

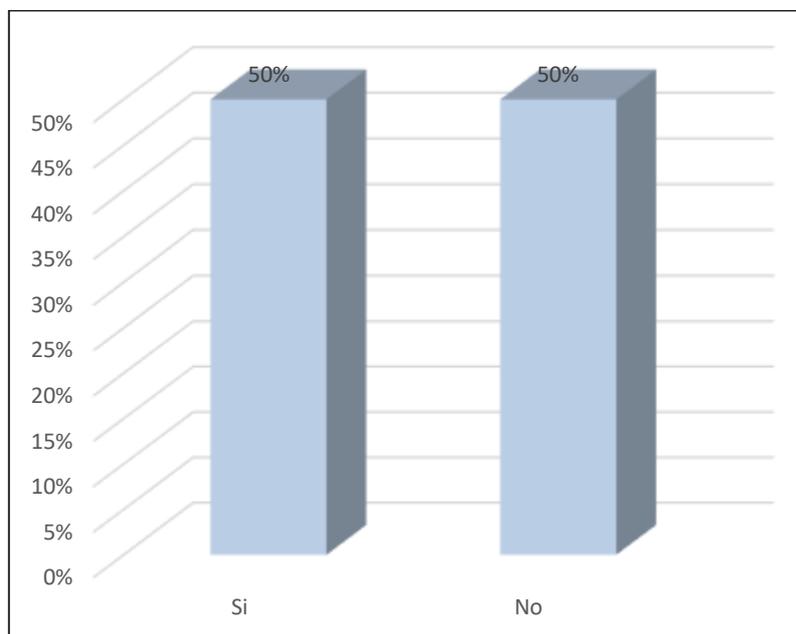
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 50% de los trabajadores manifestaron que si toman en cuenta la seguridad en una empresa u organización, mientras que el otro 50% mencionan que no toman en cuenta la seguridad en una empresa; por lo tanto el 50% los trabajadores de SVITEL.S.A.C toman en cuenta la seguridad.

Gráfico Nro. 4: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización.



Fuente: Tabla 6.

Tabla Nro. 7: Distribución de frecuencias sobre los dispositivos móvil.

Nivel	fi	Hi
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%

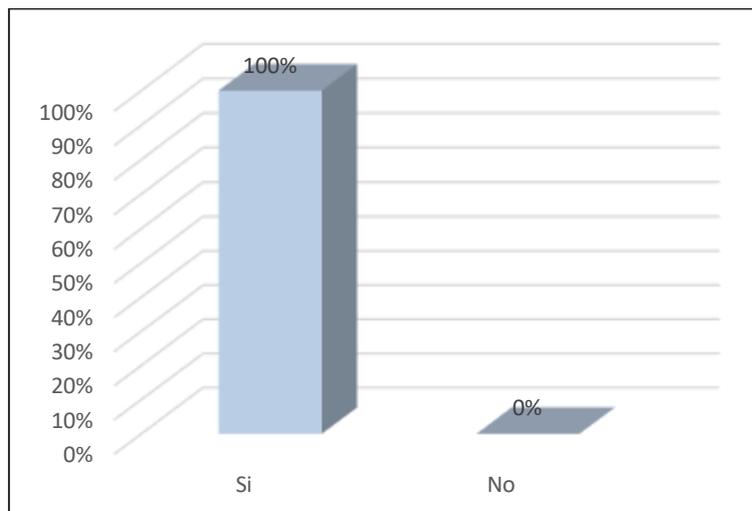
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 100% de los trabajadores manifestaron que si cuentan con dispositivo móvil (celular); por lo tanto el 100% los trabajadores de SVITEL.S.A.C cuenta con por lo menos 1 celular.

Gráfico Nro. 5: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil.



Fuente: Tabla 7.

Tabla Nro. 8: Distribución de frecuencias sobre el Servicio técnico.

Nivel	fi	Hi
Si	7	58%
No	5	42%
/Total	12	100%

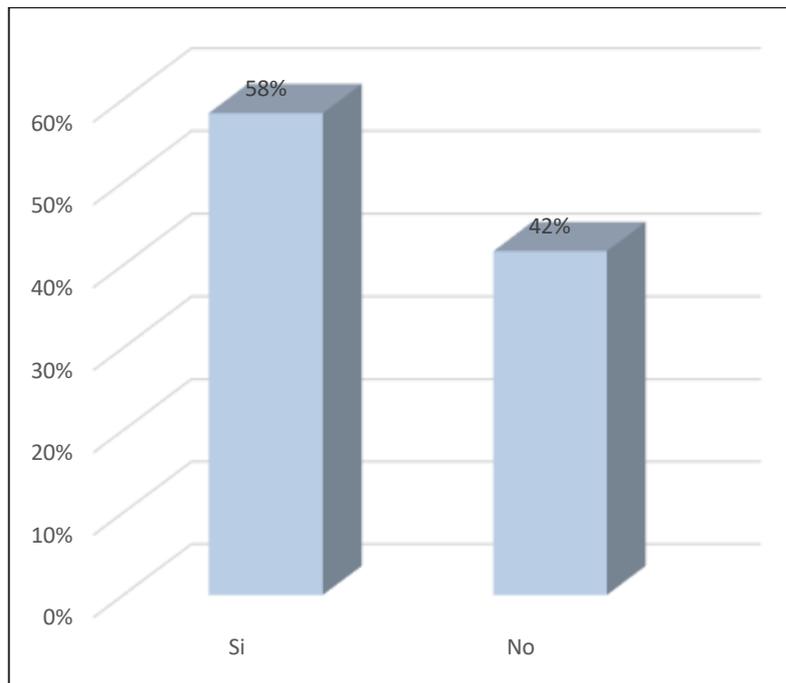
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 58% de los trabajadores manifestaron que sí tuvieron la oportunidad de estar en un servicio técnico anteriormente, mientras que el 42% mencionan que no tuvieron la oportunidad de estar en un servicio técnico antes; por lo tanto poco más del 50% los trabajadores de SVITEL.S.A.C estuvieron con anterioridad en otro servicio técnico.

Gráfico Nro. 6: Distribución de frecuencias sobre el Servicio técnico.



Fuente: Tabla 8.

Tabla Nro. 9: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios.

Nivel	fi	Hi
Si	6	50
No	6	50
Total	12	100

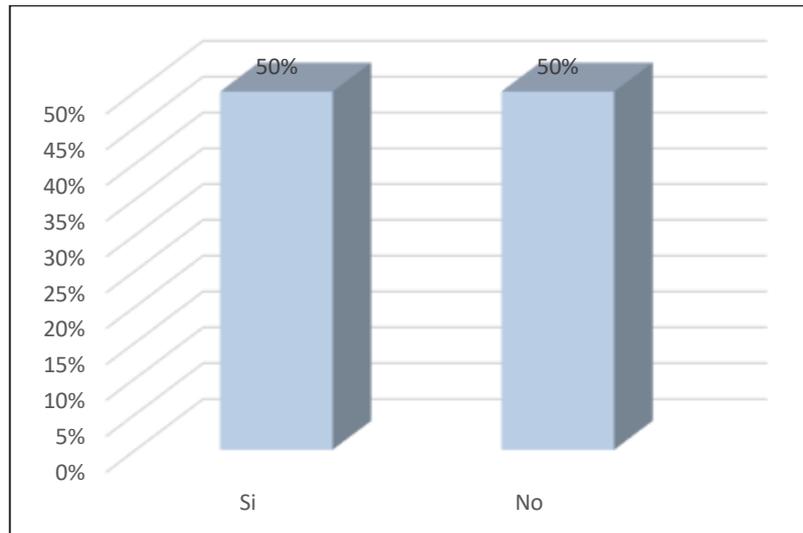
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 50% de los trabajadores manifestaron que sí tienen confianza de utilizar los servicios brindados, mientras que el otro 50% mencionan que no creen tener la confianza de utilizar los servicios de la empresa; por lo tanto el 50% los trabajadores de SVITEL.S.A.C no cuentan con la confianza de utilizar los servicios brindados.

Gráfico Nro. 7: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios.



Fuente: Tabla 9.

Tabla Nro. 10: Distribución de frecuencias sobre la conformidad de Servicios.

Nivel	fi	Hi
Si	8	67%
No	4	33%
Total	12	100%

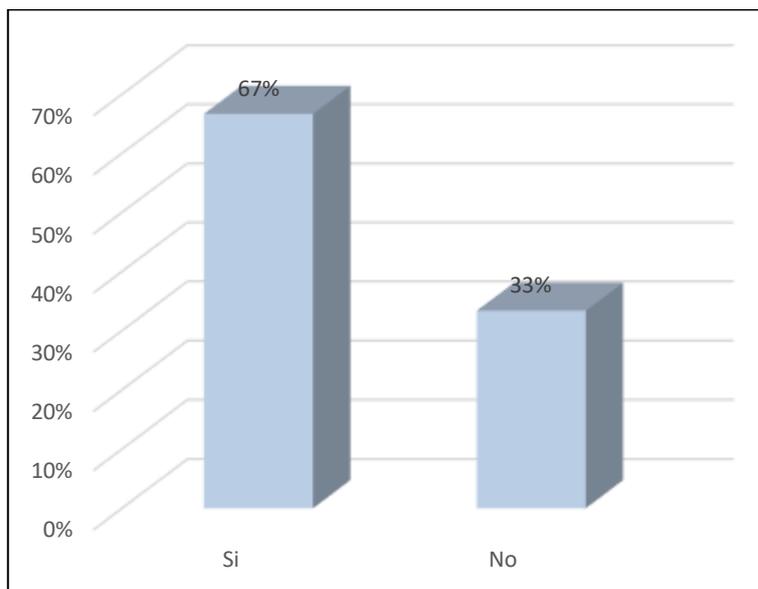
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 67% de los trabajadores manifestaron que sí estuvieron conformes con el servicio brindado, mientras que el 33% mencionan que no creyeron estar conformes con el servicio de la empresa; por lo tanto poco más del 60% los trabajadores de SVITEL.S.A.C quedaron conformes con los servicios de la empresa.

Gráfico Nro. 8: Distribución de frecuencias sobre la conformidad de Servicios.



Fuente: Tabla 10.

Tabla Nro. 11: Distribución de frecuencias sobre las cámaras de vigilancia.

Nivel	f	F
Si	11	92%
No	1	8%
Total	12	100%

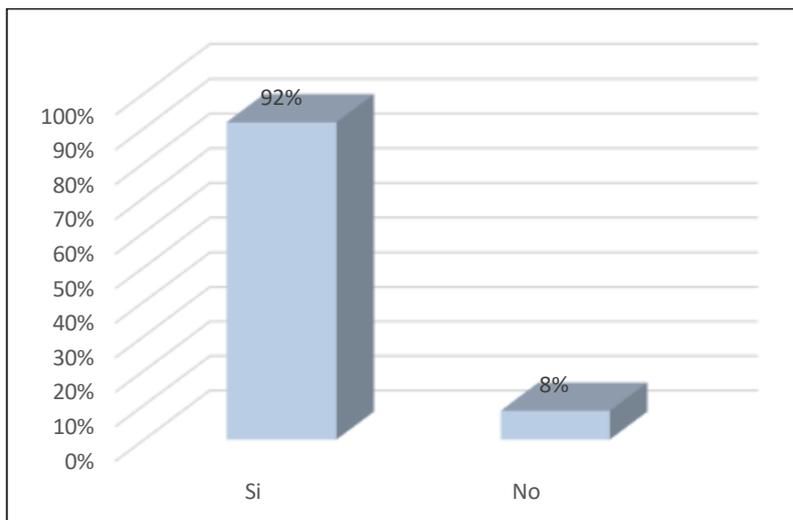
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 92% de los trabajadores manifestaron que se sienten protegidos con cámaras de seguridad en empresa u organización, mientras que el 8% mencionan que no se sienten seguros en una empresa aun con cámaras de seguridad; por lo tanto poco más del 90% los trabajadores de SVITEL.S.A.C les ayudaría a sentirse protegidos con cámaras de seguridad en la empresa.

Gráfico Nro. 9: Distribución de frecuencias sobre las cámaras de vigilancia.



Fuente: Tabla 11.

Tabla Nro. 12: Distribución de frecuencias sobre las medidas de seguridad.

Nivel	fi	Hi
Si	5	42
No	7	58
Total	12	100

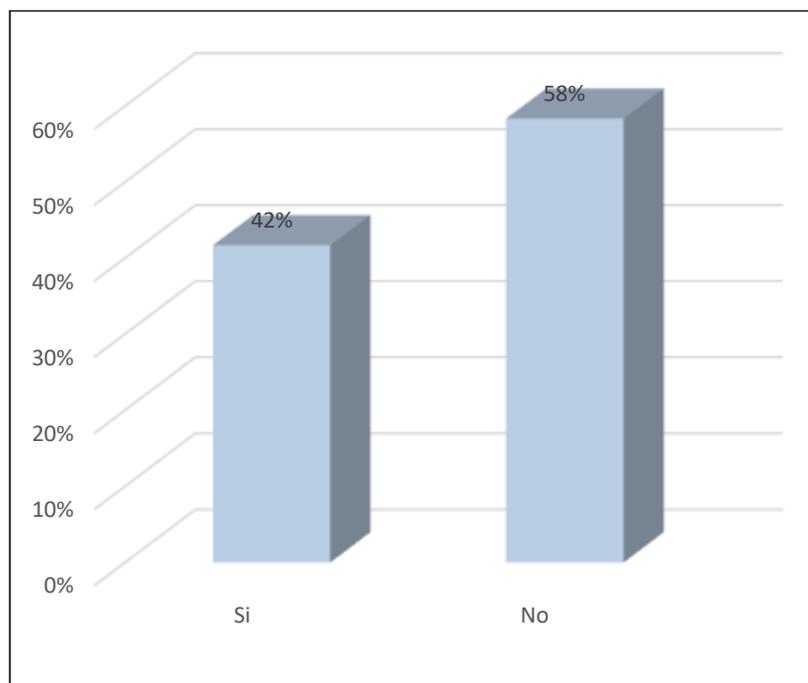
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 58% de los trabajadores manifestaron que la empresa no cuenta con medidas de seguridad, mientras que el 42% mencionan que si cuenta con medidas de seguridad la empresa; por lo tanto poco más del 55% los trabajadores de SVITEL.S.A.C creen que la empresa no cuenta con medidas de seguridad.

Gráfico Nro. 10: Distribución de frecuencias sobre las medidas de seguridad.



Fuente: Tabla 12.

Cuestionario – Clientes.

Tabla Nro. 13: Distribución de frecuencias sobre conocimiento de medidas de seguridad II.

Nivel	fi	Hi
Si	33	66
No	17	34
Total	50	100

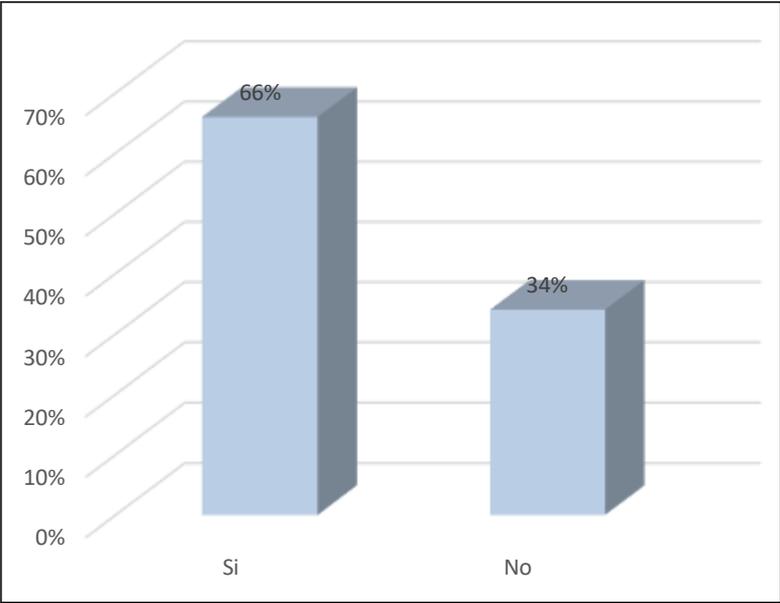
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 66% de los clientes manifestaron que si tienen conocimiento sobre el tema de seguridad, mientras que el otro 34% mencionan que no tienen conocimiento sobre seguridad; por lo tanto más de 50% de los clientes de SVITEL.S.A.C si conocen del tema.

Gráfico Nro. 11: Distribución de frecuencias sobre conocimiento de medidas de seguridad II.



Fuente: Tabla 13.

Tabla Nro. 14: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización II.

Nivel	fi	Hi
Si	44	88
No	6	12
Total	50	100

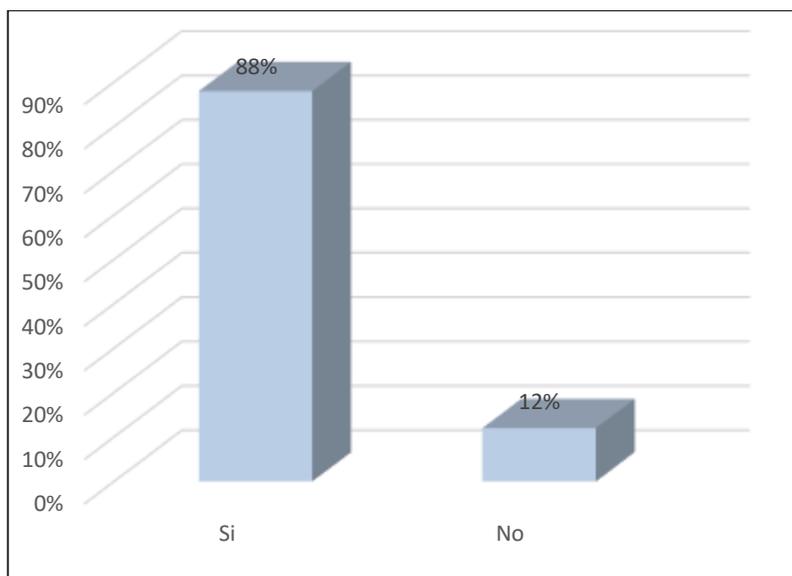
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 88% de los clientes manifestaron que si toman en cuenta la seguridad en una empresa u organización, mientras que el 12% mencionan que no toman en cuenta la seguridad en una empresa; por lo tanto más del 80% los clientes de SVITEL.S.A.C toman en cuenta la seguridad.

Gráfico Nro. 12: Distribución de frecuencias sobre la seguridad en una organización II.



Fuente: Tabla 14.

Tabla Nro. 15: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil II.

Nivel	fi	Hi
Si	44	88
No	6	12
Total	50	100

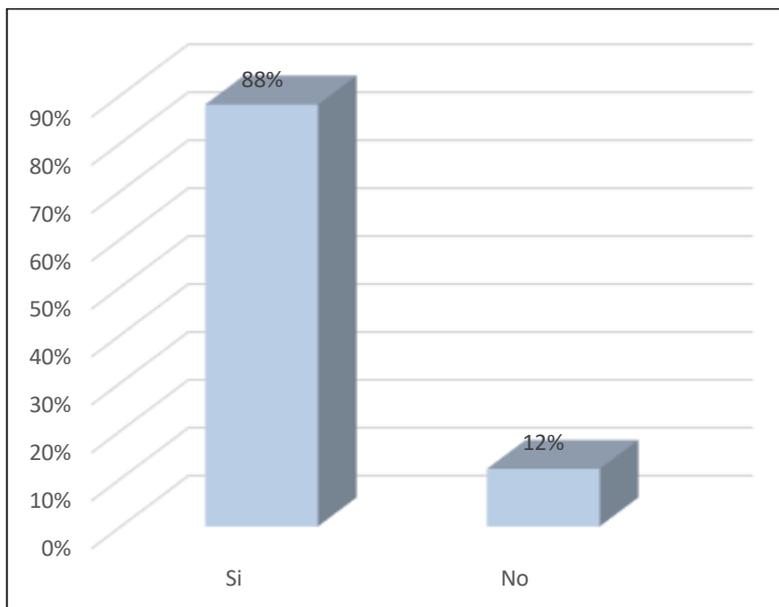
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 88% de los clientes manifestaron que si cuentan con dispositivos móviles, mientras que el 12% mencionaron que no contaban con un dispositivo móvil; por lo tanto más del 80% los clientes de SVITEL.S.A.C contaban con por lo menos 1 dispositivo móvil (celular).

Gráfico Nro. 13: Distribución de frecuencias sobre dispositivo móvil II.



Fuente: Tabla 15.

Tabla Nro. 16: Distribución de frecuencias sobre Servicio técnico II.

Nivel	fi	Hi
Si	12	24
No	38	76
Total	50	100

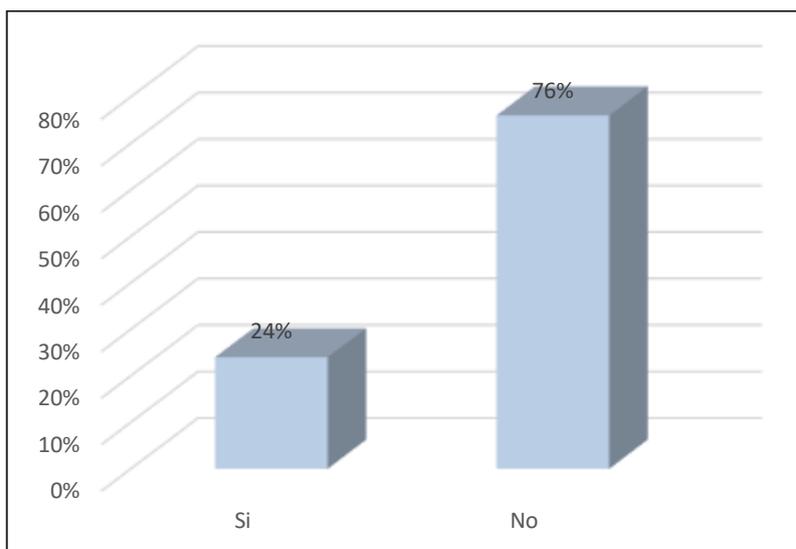
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 76% de los clientes manifestaron que sí tuvieron la oportunidad de estar en un servicio técnico anteriormente, y el otro 24% mencionan que no tuvieron la oportunidad de estar en un servicio técnico antes; por lo más del 70% de los clientes de SVITEL.S.A.C estuvieron con anterioridad en otro servicio técnico.

Gráfico Nro. 14: Distribución de frecuencias sobre Servicio técnico II.



Fuente: Tabla 16.

Tabla Nro. 17: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios II.

Nivel	fi	Hi
Si	18	36
No	32	64
Total	50	100

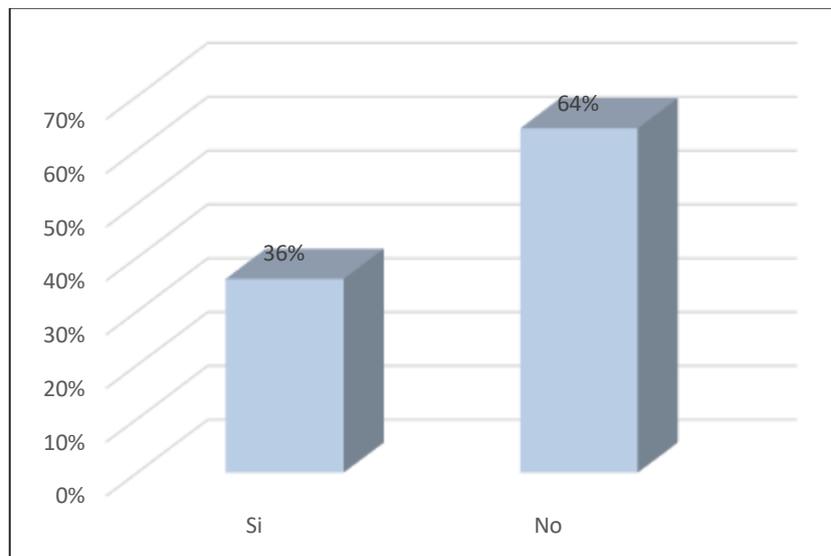
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 64% de los clientes manifestaron que no tienen confianza de utilizar los servicios brindados, mientras que el 36% mencionan que si tienen la confianza de utilizar los servicios de la empresa; por lo tanto más del 60% los clientes de SVITEL.S.A.C no cuentan con la confianza de utilizar los servicios.

Gráfico Nro. 15: Distribución de frecuencias sobre la confianza de servicios II.



Fuente: Tabla 17.

Tabla Nro. 18: Distribución de frecuencias sobre conformidad de Servicios II.

Nivel	fi	Hi
Si	18	36
No	32	64
Total	50	100

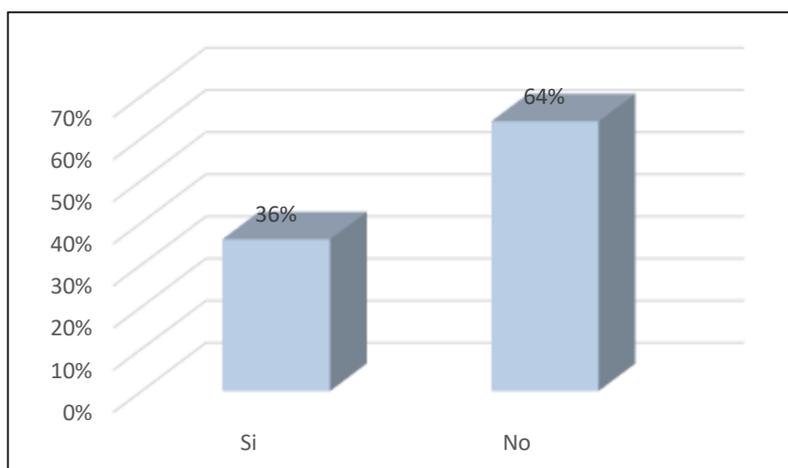
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 64% de los clientes manifestaron que sí estuvieron conformes con el servicio brindado, mientras que el 36% mencionan que no creyeron estar conformes con el servicio de la empresa; por lo tanto más del 60% los clientes de SVITEL.S.A.C quedaron conformes con los servicios de la empresa.

Gráfico Nro. 16: Distribución de frecuencias sobre conformidad de Servicios II.



Fuente: Tabla 18.

Tabla Nro. 19: Distribución de frecuencias sobre cámaras de vigilancia II.

Nivel	fi	Hi
Si	47	94
No	3	6
Total	50	100

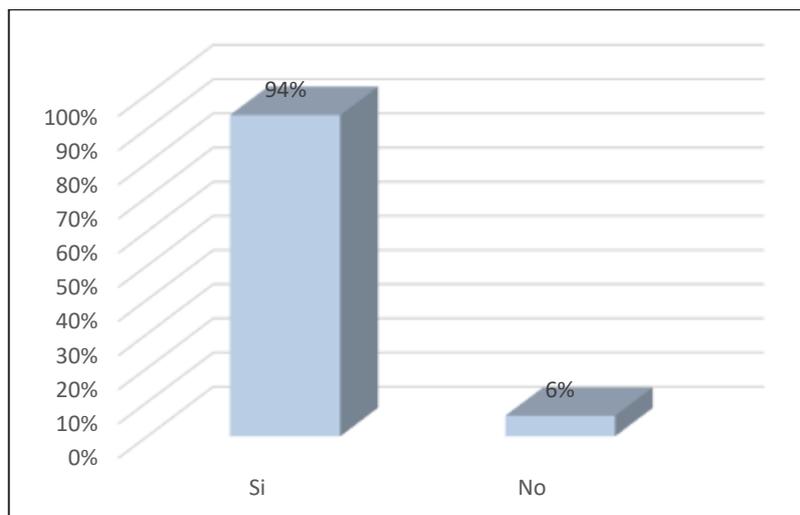
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 94% de los clientes manifestaron que se sienten protegidos con cámaras de seguridad en empresa u organización, mientras que el 6% mencionan que no se sienten seguros en una empresa aun con cámaras de seguridad; por lo tanto más del 90% los clientes de SVITEL.S.A.C le ayudarían a sentirse protegidos con cámaras de seguridad en la empresa.

Gráfico Nro. 17: Distribución de frecuencias sobre cámaras de vigilancia II.



Fuente: Tabla 19.

Tabla Nro. 20: Distribución de frecuencias sobre medidas de Seguridad II.

Nivel	fi	Hi
Si	6	12
No	44	88
Total	50	100

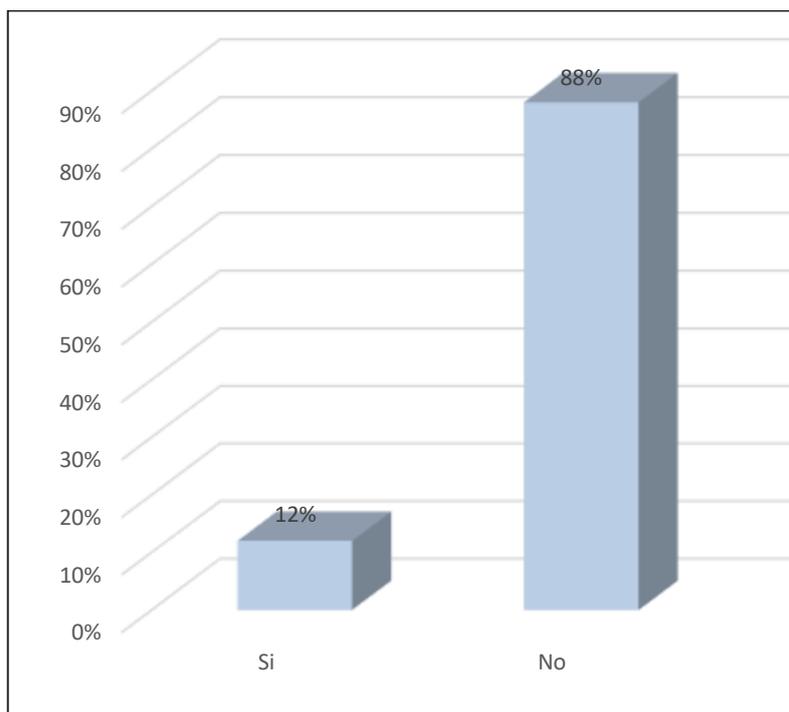
Fuente: Cuestionario aplicado a los clientes de la empresa SVITEL.S.A.C, Tumbes.

Aplicado por: Gonzales Y, 2017.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta aplicada el 88% de los clientes manifestaron que la empresa no cuenta con medidas de seguridad; por lo tanto el 12% los clientes de SVITEL.S.A.C creen que la empresa no cuenta con medidas de seguridad.

Gráfico Nro. 18: Distribución de frecuencias sobre medidas de Seguridad II.



Fuente: Tabla 20.

5.2. Análisis de resultados

Apreciando la finalidad con los antecedentes destacados para conseguir el análisis en general, como sé que se obtuvo de los resultados aplicados del cuestionario, la información se ha podido constatar muestra en continuidad:

Con la finalidad de recolectar información en la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, apreciando las siguientes comparaciones de acuerdo a tablas y gráficos se fueron obtenidas como resultado del instrumento.

– De acuerdo a la Tabla Nro. 12, más del 50% de los trabajadores manifestaron que la empresa Svitel S.A.C, Tumbes, no cuenta con medidas de seguridad, porque la empresa no cuenta con un sistema de video vigilancia que respalda las actividades ocurridas durante el día, sin prevención ante un robo o atentado. Esta opinión es semejante al de Arévalo L (7), donde el 91.30% de los trabajadores encuestados expresaron que NO perciben ningún tipo de seguridad interna de la empresa, lo cual es una gran desventaja para la empresa.

– De acuerdo a la Tabla Nro. 14, más del 80% de los clientes manifestaron que si toman en cuenta la seguridad en una empresa u organización, porque todos queremos sentirnos seguros en donde nos encontremos y a su vez la seguridad nos brinda confianza. Esta opinión es semejante al de Valverde A (8), donde el 100% de los trabajadores expresaron que SI son necesarios hacer el diseño de Red de datos y cámaras de seguridad en la Institución.

5.3. Propuesta de mejora:

5.3.1. Metodología CISCO

Fase I

Preparar

La empresa "Svitel S.A.C", cuenta con buena infraestructura de trabajo, esta misma cuenta con 2 áreas importantes que requieren atención. Los ambientes laborales cuentan con computadoras y laptops usados para la mejora y reparación de celulares móviles, se determina que ambas áreas se trabaja de manera no supervisada por lo mismo que no existe un sistema de video vigilancia por ello al realizar las actividades de trabajo ahí pérdida de repuestos, pagos, herramientas entre otros como la falta de eficiencia en los trabajadores de la organización.

- Servicio Técnico.
- Ventas.

Al no existir un sistema de Video Vigilancia por todo el ambiente la empresa genera pérdidas y falta de protección. Conociendo esta realidad del caso existen los siguientes problemas:

- Gerentes, Clientes, Trabajadores, no tengan seguridad.
- Perdida de Dinero, repuestos, equipos celulares, accesorios.
- Falta de visión tecnológica.
- Falta de control de los trabajadores en sus labores y puntualidad (hora de entrada y hora de salida).

Fase II

Planear

El análisis de la red actual en Svitel S.A.C, no cuenta con una red CCTV que permita la supervisión externa e interna de la organización, entra las áreas tales como servicio técnico y ventas.

La empresa cuenta con 4 ambientes importantes y 2 pasadizos en la que por medio del diseño de CCTV se busca reforzar la seguridad y controlar la asistencia del personal.

Tabla Nro. 21: Análisis y Requisitos

Áreas	COMPUTADORAS	LAPTOPS	SISTEMA OPERATIVO
Servicio Técnico	7	2	WIN 7
Ventas	1	1	WIN 7

Fuente: Elaboración propia.

El presente diseño del plano de la organización encontramos las áreas importantes de Svitel S.A.C.

- Servicio técnico, donde se realiza las reparaciones de los celulares móviles.
- Ventas, donde se realiza la venta de celulares móviles y accesorios para el mismo.

Propuesta Técnica

Una vez que se ha ejecutado el respectivo análisis de la situación actual en Svitel S.A.C. Realmente se determina que hace falta un Sistema de Video Vigilancia ya que no existe tal sistema por lo tanto no hay control de lo que sucede en las diferentes áreas, observando las condiciones de dichas áreas decidimos diseñar un sistema de Video Vigilancia, que permitirá controlar los sucesos cotidianos y prevenir riesgos no deseados, en el presente diseño se busca establecer fiabilidad, por el cual se mostraremos una lista de hardware que utilizara la red CCTV.

Canaletas

Para aplicar cableado estructurado (ya sean bandejas o tubos) es obligatorio localizarlo a más de 50 cm de cualquier conducción eléctrica y 5 cm. de cualquier conducción de agua o gas o similar, con el objetivo de que si ocurriera una rotura en una de ellas no perjudique al sistema de cableado. Es importante distanciar lo más posible las canalizaciones de comunicaciones de las canalizaciones antes mencionadas. (29)

Cable SFTP

Este cable Screened Fully Twisted Pair (par trenzado completamente blindado), dispone de doble pantalla para asegurar su apantallamiento total y su avanzada

tecnología para transmitir datos a velocidad de 100 Mbps a frecuencia hasta de 100 MHz, fabricado con una cubierta libre de halógenos LSZH

Tabla Nro. 22: Normas de incendio para cubierta de cables.

Normas Internacionales	Descripción
IEC-332-1	No propagación de la llama
IEC-754-2	Nula emisión de gases corrosivos
IEC-754-1	Cero halógeno
IEC-1034	Baja emisión de humos opacos

Fuente: La seguridad ante el fuego (30)

Otras características como la asignación de colores a los pares y calidad demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en las normas:

- Código de Calidad: SXT11150101RS.
- ISO 9001.
- ISO - IEC: Clase Ea: 11801 ANSI.
- TIA - 568-C.2.
- EN13501-6 CPR Eca Classification.

Ubicación de Gabinete, DVR y pantalla

Svitel S.A.C cuenta con un espacio libre ubicado en la parte final, al costado del área de servicio técnico, después de hacer una evaluación a esta área determinamos que cumple con los requisitos para la ubicación de los componentes de control al cual llamaremos área de control de vigilancia o caseta de control.

El gabinete será ubicado en la pared a 1.90 m sobre el nivel del suelo, dentro de este se incorporará el DVR para que este no pueda ser manipulado por usuarios no autorizados elevando su seguridad

La pantalla LED estará ubicado en el área de control de vigilancia con su respectivo rack en la pared a 2.20 m sobre el nivel de suelo.

Ubicación de Cámaras

Luego de analizar las áreas y diferentes espacios junto al gerente de la empresa por el fácil manejo e instalación y por qué proporcionan un completo control a sus usuarios se optó que las cámaras Domo y Bullet o bala. La diferencia principal entre ambas es su apariencia, la cámara domo tiene una forma de cúpula circular mientras que la cámara Bullet o bala es sobresaliente en forma de cañón. Pero poseen más diferencias como resistencia, dimensiones de imagen, etc.

Existen lugares específicos donde se requiere discreción y captar lo suficiente para el requerimiento de seguridad, por ejemplo las áreas donde se encuentran los módulos de atención o para la vigilancia de almacenes se decidió conveniente usar cámaras tipo domo por su dimensión de 3.54 "× 2.76" y para espacios directos o externos se optó por usar a las cámaras tipo Bullet o bala debido a su mayor resistencia y visión no dispersa con una dimensión de 2.76 "× 6.08".

Equipamiento

Después de la evaluación de las necesidades de la empresa, y evaluar todos los equipos existentes incluyendo la infraestructura de la empresa Svitel S.A.C y teniendo en consideración los requerimientos del gerente, se propone implementar:

Tabla Nro. 23: Equipos para el sistema de cámaras

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
01	Gabinete de pared especial para DVR y equipos de Red	S/250.00	S/250.00
01	Disco Duro Hdd 3.5 wd Purple 4tb 5400rpm 64 mb Sata 3.0	S/310.00	S/310.00
04	Cámaras Domo Full HD 1080p Ds- 2ce56d0t-irpf Hikvision	S/70.00	S/280.00
04	Cámaras Full HD Tubo 1080p Hikvision Ds-2ce16d0t-irpf	S/85.00	S/340.00
01	Television Led Samsung 4k 55" Ultra Hd Un55ju6500 Smart Tv 55ju6500°	S/2500.00	S/2500.00
01	Rack para pantalla monitor 55"	S/90.00	S/90.00
TOTAL S/.			4,470.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 24: Materiales para el sistema de cámaras.

Cantidad	Tipo de medida	Descripción	Costo Unitario	Total
300	metros	Cable 8050 Dixon SFTP Cat. 5e redes chaqueta Lszh Gris	S/582.00	S/582.00
40	Unidad	Canaletas 24 x 14 de 2 metros – SATRA	S/8.00	S/320.00
03	Unidad	Cinta aislante	S/6.00	S/18.00
02	Unidad	Escalera de tijera	S/200.00	S/400.00
02	Unidad	Taladro eléctrico	S/250.00	S/500.00
70	Unidad	Tarugo 1” 1/2	S/0.40	S/28.00
70	Unidad	Tornillo 1” 1/2	S/0.30	S/21.00
60	Unidad	Canaleta blanca de pared adhesivo 10 x 10 mm	S/1.50	S/90.00
1	personal	Servicio de instalación	S/1000.00	S/1000.00
			TOTAL S/.	S/3859.00

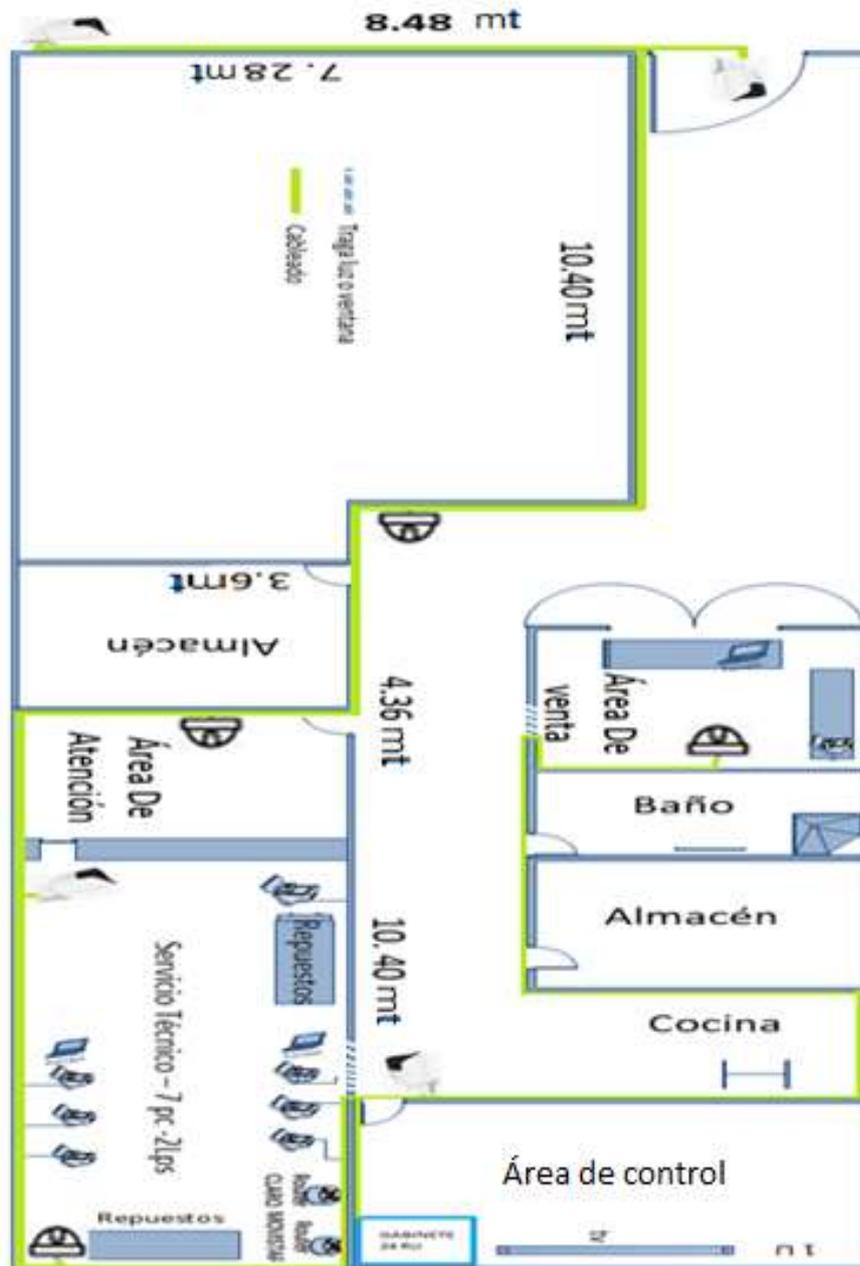
Fuente: Elaboración Propia.

Fase III

Diseño

Red física de la empresa Svitel S.A.C

Gráfico Nro. 20: Diseño de solución en la empresa



Fuente: Elaboración propia.

Criterio

Los pasos de desarrollo que se utilizaron en la creación de las fases fueron creados con el objetivo de querer alcanzar el correcto diseño lógico, nos basamos en 3 criterios fundamentales.

- Seguridad
- Funcionabilidad
- Adaptabilidad

Con la meta de mejorar la seguridad y tener un mejor control de los trabajadores por medio de un Sistema de Video Vigilancia entra las áreas de la empresa Svitel S.A.C, para esto se tuvo en cuenta los 3 criterios que serían la base para esta propuesta.

- **Seguridad:** Sistema propuesto permitirá controlar las pérdidas materiales dentro de la empresa, así mismo prevenir asaltos porque es altamente disuasivo.
- **Funcionabilidad :** El Sistema supervisara las labores de los trabajadores y el comportamiento de los clientes
- **Adaptabilidad:** El Sistema de Video Vigilancia está diseñado teniendo en cuenta las diferentes tecnologías y normativas a lo que me asegure que la tecnología sea adaptable como se demuestra en la propuesta del diseño.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados conseguidos en este proyecto se concluyó lo siguiente: que sí es necesario e importante para reducir el riesgo delincuencia e inseguridad el diseño de un sistema de Video Vigilancia en la Empresa Svitel S.A.C, Tumbes, 2017, este resultado es semejante con la hipótesis principal, lo cual se concluye que es aceptada.

También se concluyó que:

1. Se obtuvo los requerimientos del sistemas de video vigilancia que necesito Svitel S.A.C, dando solución a la problemática.
2. Las tres primeras fases de la metodología PPDIIOO facilitaron el entendimiento y la propuesta de implementación del sistema de video vigilancia.
3. La aplicación de la norma ISO 9001 facilito el diseño adecuado de la red de video vigilancia mejorando la calidad de sus productos o servicios.
4. La realización del presupuesto de inversión permitió determinar la viabilidad del proyecto.

VII. RECOMENDACIONES:

1. En caso de ampliar el sistema video vigilancia en la empresa, se debe de considerar implementar sistemas CCTV independientes con un DVR de red, o conexión LAN con cámaras IP si el presupuesto lo permite, conectados a un servidor de video, con el fin de respaldar todos los videos para poder disminuir los problemas de robo, utilizar menos cableado para evitar pérdidas y así administrar de mejor manera la empresa.

2. Para obtener un registro con fecha y hora de los usuarios que ingresan al sistema se sugiere diseñar una base de datos en algún ordenador ubicado en inspección general, donde se almacenará toda la información pertinente con respecto al acceso de la empresa.

3. Se propone que la empresa Svitel S.A.C permita la implementación del proyecto realizado debido a su gran importancia para la seguridad de los clientes, trabajadores y de los activos físicos de la misma empresa.

4. Se sugiere que la empresa de implementar el sistema de Video Vigilancia, determine la posibilidad de establecer un presupuesto que gestione la limpieza y mantenimiento preventivo en un intervalo de 6 a 8 meses que es lo recomendable para asegurar la vida útil del mismo.

5. Tomar en cuenta que para la implementación del diseño de un sistema de video vigilancia sería importante si fuera viable asignar una caseta de control en la empresa para obtener un mejor control del sistema.

6. Se plantea realizar un proyecto de charlas informando a cerca del desarrollo de un sistema de video vigilancia para una mejor comprensión de la importancia del sistema en una empresa.

7. En busca de completar más la seguridad, tomar en cuenta contratar una empresa como PROSEGUR para instalación de alarmas ante cualquier intento de intrusión y asalto.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orbe Ampidia I. Rediseño de sistema CCTV e Implementación de DVR Híbrido para la conexión de cámaras analógicas y digitales del Edificio Matriz y sus Exteriores de la Universidad Tecnológica Israel en Quito [Documento]. Quito; 2016 [cited 2017 Junio 06. Available from: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1281>.
- Chávez Chanquinga J. Diseño e Implementación del Sistema de Video Vigilancia de las Subestaciones de la Empresa Eléctrica Quito. [Documento]. Quito; 2016 [cited 2017 Junio 06. Available from: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1319>.
3. Araujo Mena EM. Implementacion de un sistema de video vigilancia para los exteriores de la UPS, mediante mini computadores y cámaras Raspberry PI [Documento]. Guayaquil; 2015 [cited 2017 Junio 06. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10379/1/UPS-GT001404.pdf>.
4. Puse Huangal RO, Ruiz La Torre ME. Diseño e implementacion de un sistema de monitoreo y gestion, mediante el uso de VPNs. Para optar el servicio de soporte en los sistema de video vigilancia implementados por la empresa netkrom technologies [Documento]. Lambayeque; 2015 [cited 2017 Junio 06. Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/455>.
5. Mantilla Laguna J, Pérez Castillo C. Diseño de un sistema de video vigilancia para la empresa Unilap S.A.C [Documento]. Trujillo; 2014 [cited 2017 Junio 06. Available from: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/653>.
6. Baluarte Hurtado R. Diseño e implementacion de un sistema de video inteligente

- para el seguimiento de patrones [Documento]. Arequipa; 2014 [cited 2017 Junio 06. Available from: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3006>.
7. Arevalo Huamán L. Estudio y diseño de red de datos y cámara de seguridad en la empresa regenda H y D inversiones y servicios EIRL Castilla – Piura; 2016 [Documento]. Piura; 2016 [cited 2017 Junio 06. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/917>.
 8. Valverde Medoza AJ. 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. Tesis pre grado. Tumbes: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Tumbes; 2015.
 9. Ramírez Panta A. Diseño de un sistema de cámaras de seguridad en el instituto de educación superior tecnológico "Contralmirante Manuel Villar Olivera"- Distrito de Zorritos - Tumbes - 2015. Tesis pre grado. Tumbes: Universidad Católica los ángeles de Chimbote, Tumbes; 2015.
 10. Mark Zondler EB. Mikogo. [Online]. [cited 2018 Mayo 25. Available from: <https://www.mikogo.es/guia/servicio-tecnico/>.
 11. Google. Google Maps. [Online]. [cited 2018 Julio 20. Available from: <https://www.google.com/maps?ll=-3.564722,-80.453611&z=15&t=m&hl=es-ES&gl=US&mapclient=embed&q=Jiron+Simon+Bolivar+294+Paseo+Los+Libertadores>.
 12. Cañizares Sales R. revistadintel. [Online].; 2009 [cited 2017 Julio 31. Available from: <http://www.revistadintel.es/Revista1/DocsNum30/HoyHablamosDe/HoyHabla>

- mos30.pdf.
13. Bilbao Iglesias A. [Documento].; 2016 [cited 2017 Julio 06. Available from:
<http://www.fundacionesys.com/es/system/files/VIDEOVIGILANCIA%202016.pdf>.
 14. Edulbehram J, Fullerton E, Hayes R. [Documento].; 2008 [cited 2017 Julio 06. Available from:
https://www.axis.com/files/whitepaper/wp_retail_smarter_way_31882_es_0804_lo.pdf.
 15. SF. Hikvision. [Online]. [cited 2017 Julio 06. Available from:
http://www.hikvision.com/ES-LA/Products_accessories_122_i28170.html.
 16. Sosio N. Seguridad S.O.S. [Online].; 2013 [cited 2017 Julio 6. Available from:
<http://www.seguridadsos.com.ar/dvr/>.
 17. Abad Domingo A. Redes Locales [Documento]. España: McGraw-Hill España; 2013 [cited 2017 Junio 06. Available from:
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3212697&query=Redes+Locales>.
 18. Abad Domingo A. Redes locales [Documento]. España: McGraw-Hill; 2013 [cited 2017 Junio 06. Available from:
<https://juanantonioleonlopez.files.wordpress.com/2017/11/redes-locales.pdf>.
 19. López Valdivia J. [Documento].; 2011 [cited 2017 Julio 06. Available from:
<https://juniorvaldivia.files.wordpress.com/2011/09/primer-clase-redes.pdf>.
 20. Daza Rmírez F. Ponchado de cables [Documento].: El Cid Editor; 2009 [cited 2017 Junio 06. Available from:

- <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=3182103&query=Ponchado+de+cables>.
21. F.; 2011 [cited 2017 Septiembre 21. Available from:
<http://pe.clasificados.com/cat5e-utp-marca-satra-98893>.
 22. M.; 2011 [cited 2017 Septiembre 21. Available from:
<http://metodologiaspararedes.blogspot.pe/>.
 23. Sojo A, Urbina A, Cardoza J, Isidro W. PLATAFORMA DE RED-TRANSFERENCIA INFORMACIÓN. [Online]. Caracas; 2012 [cited 2017. Available from:
http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html.
 24. Behar Rivero DS. [Documento].; 2008 [cited 2018 Junio 01. Available from:
<http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>.
 25. Monje Álvarez CA. [Documento].; 2011 [cited 2018 Junio 1. Available from:
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>.
 26. Anónimo. [Documento].; 2009 [cited 2017 Julio 28. Available from:
http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php.
 27. Gomez Lopez C. Linked in. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 07. Available from:
<https://www.linkedin.com/pulse/como-dise%C3%B1ar-un-sistema-de-videovigilancia-cctv-1%C2%AA-gomez-lopez>.
 28. Cerda H. [Documento].; 1991 [cited 2018 Junio 01. Available from:

<http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>.

29. VALÈNCIA UPD. [Documento].; 2017 [cited 2019 noviembre 20. Available from:

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FaMK2ZdeOkAJ:https://www.upv.es/entidades/SDI/infoweb/sdi/Pliego_Comunicaciones.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe.

30. Anonimo. [Documento].; 2004 [cited 2019 Noviembre 20. Available from:

<https://www.c3comunicaciones.es/Documentacion/LA%20SEGURIDAD%20ANTE%20EL%20FUEGO.pdf>.

ANEXOS

Anexo Nro. 1: Cuestionario de variables.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

El presente proyecto de investigación es autofinanciado, los gastos van a incurrir por el investigador

CUESTIONARIO

Encuesta sobre Diseño e implementación de un Sistema de Video Vigilancia en la Empresa Svitel S.A. – Tumbes.

Estimado amigo(a) encuestado(a) es preciso que respondas con la verdad, ya que depende de tus respuestas el éxito del proyecto de investigación.

Encuesta a Clientes y Trabajadores.

¿Usted tiene conocimiento sobre medidas seguridad?

SI NO

¿Usted toma en cuenta la seguridad en una organización o empresa?

SI NO

¿Cuenta usted con un dispositivo móvil (celular)?

SI NO

¿Usted ha tenido la oportunidad de estar en un servicio técnico anteriormente?

SI NO

¿Usted tiene la confianza de utilizar nuestros servicios?

SI NO

¿Usted se siente a gusto con nuestros servicios brindados?

SI NO

¿Las cámaras de vigilancia le ayudan a sentirse protegido en una organización o empresa?

SI NO

¿Cree usted que esta empresa cumple con medidas de seguridad?

SI NO

Muchas Gracias, por su atención.

..

Anexo Nro. 2: Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2017								Año 2018							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		Mes				Mes				Mes				Mes			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x	x	x													
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación				x												
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación				x												
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico					x	x										
6	Redacción de la revisión de la literatura.							x									
7	Ejecución de la metodología								x								
8	Resultados de la investigación									x	x						
9	Conclusiones y recomendaciones											x					
10	Redacción del pre informe de Investigación.												x				
11	Reacción del informe final													x	x		
12	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación															x	
13	Presentación de ponencia en jornadas de investigación																x
14	Redacción de artículo científico																x

Fuente: Elaboración propia.

Anexo Nro. 3: Presupuesto.

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.30	564	169.20
• Empastado	30.00	1	30.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	15.00	1	15.00
• Lapiceros	1.00	2	2.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	100.00	1	100.00
Sub total			316.20
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	4.00	30	120.00
Sub total			120.00
Total de presupuesto desembolsable			436.20
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			1088.20