



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN EN CALIDAD BAJO LA
NORMA ISO 9001 EN EL ÁREA DE VIDEO
VIGILANCIA DE LA MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CHICLAYO PARA LA
DISMINUCIÓN DE HURTOS LEVES Y
AGRAVADOS, CHICLAYO 2019.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Oyola Vilchez Víctor Hugo

Asesor:

Mg. Purihuaman Leonardo Celso Nazario.

**Línea de Investigación:
Gestión Empresarial**

Pimentel – Perú

2020

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN
CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001 EN EL ÁREA DE VIDEO VIGILANCIA
DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO PARA LA
DISMINUCIÓN DE HURTOS LEVES Y AGRAVADOS, CHICLAYO 2019.**

Aprobación del Jurado

Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto.

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado Luis Alberto.

Secretario del Jurado de Tesis

Mg. Purihuaman Leonardo Celso Nazario.

Vocal del Jurado de Tesis

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis, se lo dedico a mi familia y a ese ser que apareció en mi vida en el momento más difícil, quien me ayudo a darle un sentido, una dirección y es mi mayor motivación de crecimiento personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Señor de Sipán, al curso de Investigación I por proporcionarme las herramientas y los modelos y de esta manera hacer posible la realización del presente trabajo de investigación.

A Anny Hoyos S. por la ayuda que me has brindado ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre ayudándome. No fue sencillo culminar con éxito esta tesis, sin embargo siempre fuiste muy motivadora y esperanzadora, me decías que lo lograría y lo hemos logrado.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001 EN EL ÁREA DE VIDEO VIGILANCIA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO PARA LA DISMINUCIÓN DE HURTOS LEVES Y AGRAVADOS, CHICLAYO 2019.

PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM UNDER ISO 9001 STANDARD IN THE VIDEO SURVEILLANCE AREA OF THE PROVINCIAL MUNICIPALITY OF CHICLAYO FOR THE REDUCTION OF MILD AND AGGRAVATED HURTS, CHICLAYO 2019.

Oyola Vílchez Víctor Hugo¹

Resumen

En este estudio se busca implementar un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 en el área de video vigilancia de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, por medio de la documentación y data estadística entregada por la Municipalidad, se evalúan los principales logros alcanzados con la forma de trabajo actual para tener un diagnóstico, posteriormente se realizará el mismo análisis con la nueva propuesta planteada.

Los datos analizados sugieren que el área de seguridad ciudadana, mejora el alcance de sus objetivos con la implementación de un sistema de gestión de calidad.

Palabras claves: Sistema de gestión de calidad, Iso 9001, seguridad ciudadana.

¹ Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, OYOLAVICTOR@CRECE.USS.EDU.PE y registro ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1081-2745>

Abstract

This study seeks to implement a Quality Management System under the ISO 9001 standard in the area of video surveillance of the Provincial Municipality of Chiclayo, through the documentation and statistical data provided by the Municipality, the main achievements with. The current form of work to have a diagnosis, then the same analysis will be performed with the new proposal.

The data analyzed suggest that the area of citizen security improves the scope of its objectives with the implementation of a quality management system.

Key words: Quality management system, Iso 9001, Citizen security.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
<i>Resumen.....</i>	5
<i>Abstract</i>	6
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad Problemática.....	14
1.1.1. Nivel Internacional.....	14
1.1.2. Nivel Nacional.....	15
1.1.3. Nivel Local.....	15
1.2. Antecedentes de estudio	16
1.2.1. Internacionales	16
1.2.2. Nacionales	20
1.2.3. Locales	25
1.3. Teorías relacionadas al tema	26
1.3.1. Gestión de Calidad	26
1.3.1.1. Sistema de Gestión de Calidad	26
1.3.1.2. Norma Iso 9001 – 2018	27
1.3.1.2.1. Principios de Calidad	27
A. Enfoque al Cliente	27
B. Liderazgo	28
C. Participación del personal	29
D. Enfoque basado en procesos.....	29
E. Enfoque de sistema para la gestión	29
F. Mejora continua.....	30
G. Enfoque basados en hechos para la toma de decisiones.....	30
1.3.1.3. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.....	31

A. Responsabilidad de la dirección.....	31
B. Gestión de los recursos.....	31
C. Realización del producto.....	31
D. Medición, análisis y mejora	31
1.3.2. Seguridad Ciudadana.....	32
1.3.2.1. Sistema tradicionales de seguridad	32
A. Sistemas análogos	32
B. Sistema digitales basados en IP.....	33
C. Sistema analógico digital	33
1.3.2.2. Evolución de los sistemas de video vigilancia	34
1.3.2.3. Componentes del sistema CCTV.....	35
A. Definición CCTV.....	35
B. Cámara IP	35
1. Cámaras Box.....	36
2. Cámaras de red PTZ.....	37
3. Cámara Bullet	37
4. Cámara minidomo.....	37
5. Conexiones inalámbricas	37
6. Ancho de banda de un CCTV IP.....	38
7. Funciones de Seguridad en la red	39
8. Cálculo de la capacidad de almacenamiento del grabador	40
9. Gestión y control del video	41
10. Estandarización de los sistemas de vigilancia IP.....	42
C. Sensor de imagen	43
D. Procesador de imagen	44
E. CPU	44
F. Etapas de comprensión	44

G. Lente.....	45
1.3.2.4. Normas de seguridad e higiene personal	48
1.4. Formulación del problema.....	48
1.5. Justificación e importancia de estudio.....	49
1.5.1. Justificación.....	49
A. Justificación científica	49
B. Justificación institucional.....	49
C. Justificación social	49
D. Justificación económica	49
E. Justificación tecnológica	49
F. Justificación ambiental	50
1.5.2. Importancia.....	50
1.6. Hipótesis	50
1.7. Objetivos.....	50
1.7.1. Objetivo general	50
1.7.2. Objetivos específicos.....	51
II. MATERIAL Y MÉTODO	52
2.1. Tipo y diseño de la investigación	52
A. Tipo	52
B. Diseño	52
2.2. Población y muestra	52
A. Población.....	52
B. Muestra	52
2.3. Variables, operalización	53
2.3.1. Variables.....	53
A. Independiente:.....	53
B. Dependiente:	53

2.3.2. Operacionalización.....	53
2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	54
2.4.1. Técnica	54
A. La Entrevista	54
2.4.2. Instrumentos	54
A. La Encuesta.....	54
2.5. Procedimientos de análisis de datos	54
2.6. Criterios éticos.....	55
A. Confidencialidad	55
B. Objetividad	55
C. Originalidad.....	55
2.7. Criterios de rigor científico	55
A. Aplicabilidad	55
B. Consistencia.....	55
C. Neutralidad	55
III. RESULTADOS	56
3.1. Resultados en figuras.....	56
3.2. Discusión de resultados	68
3.3. Propuesta de la investigación	71
3.3.1. Fundamentación	71
3.3.1.1. Desarrollo organizacional	71
3.3.1.2. Administración.	72
3.3.1.3. Administración Financiera.....	72
3.3.1.4. Indicadores de gestión	72
3.3.1.5. Gestión de calidad.....	73
3.3.1.6. Marco conceptual.....	74
3.3.2. Objetivos de la propuesta	76

3.3.3. Desarrollo de la propuesta.....	76
3.3.4. Análisis de beneficio costo de la propuesta	78
3.3.5. Beneficios de la propuesta:	78
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
4.1. Conclusiones:	79
4.2. Recomendaciones	80
REFERENCIAS.....	81
ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: ¿En la actualidad usted cuenta con estudios superiores?.....	56
Figura 2: ¿Usted cuenta con conocimientos respecto a las funciones de un computador?	57
Figura 3: ¿Considera usted que actualmente las cámaras de video vigilancia cuentan con una buena calidad de imagen?	58
Figura 4: ¿Cree usted que la central de video vigilancia a perdido acción ante la delincuencia por falta de la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001?.....	59
Figura 5: ¿Cree usted que el monitor donde se visualiza y opera las cámaras de video vigilancia es el más adecuado?.....	60
Figura 6: ¿Usted cuenta con algún personal de respaldo cuando se presentan circunstancias que le obligue a dejar de operar por un tiempo la cámara?	61
Figura 7: ¿Usted está de acuerdo en que se debe implementar un área basado en gestión de calidad para la adquisición de nuevos dispositivos de video vigilancia?	62
Figura 8: ¿En la actualidad usted cumple con alguna capacitación referente al monitoreo de cámaras de video vigilancia?.....	63
Figura 9: ¿Usted cree que si se implementara el área de gestión de calidad mejoraría la situación actual de la central de video vigilancia?	64
Figura 10: ¿Considera usted que el área de video vigilancia brinda la comodidad para un mejor monitoreo de la cámara de video vigilancia?	65
Figura 11: ¿Usted está de acuerdo que en la ciudad de Chiclayo solo existan 4 cámaras de video vigilancia?.....	66
Figura 12: ¿Cree usted que la calidad de imagen que actualmente cuentan las cámaras de videovigilancia en la ciudad de Chiclayo ayudan a identificar al individuo que ha cometido un hecho delictivo?.....	67

I. INTRODUCCIÓN

Estamos viviendo una situación muy delicada en la sociedad basado en el tema de la inseguridad, en el cual los operadores políticos no encuentran una solución, estando en sus manos el poder de administrar o gestionar alguna mejora basado en filtros, encuestas; en estos últimos años la sociedad chiclayana viene sufriendo un problema que día a día va ganando territorio ante las autoridades municipales y policiales en un ámbito social que agoniza por alguna reforma de mejora para poder eliminar o poder controlar usando diferentes operadores en busca de alguna solución. Estos actos delictivos de diferentes modalidades que se aprecian en los noticieros, existe un alto índice de acción delictiva, el cual si existe solución. El presente trabajo de investigación nos da entender que la solución existe basado a muchos factores que engloba el trabajo en equipo siendo los actores: gestión municipal, comunidad chiclayana y policía nacional.

Una gestión de calidad en base de un estándar ISO 9001, para implementar, ejecutar y medir los resultados con el objetivo de erradicar el accionar delictivo.

Siendo muy importante que los operadores de justicia trabajen a la par de las necesidades y pericias básicas necesarias para poder llegar a una meta y dar utilidad a ciertas evidencias basadas a un trabajo de equipo el cual este impregnada la calidad en gestión, siempre y cuando se use un estándar el cual permitirá medir los avances y mirando al futuro el mejor resultado para nuestra ciudad de Chiclayo, siempre como un profesional comprometido en solucionar diferentes temas el cual tenga basado la seguridad de la sociedad Chiclayana.

1.1. Realidad Problemática

1.1.1. Nivel Internacional

Desde la creación de las repúblicas en la revolución francesa, el propósito de los gobiernos son las de regular a los ciudadanos a través del estado enfocándose prioritariamente en brindar igualdad de oportunidad, seguridad y salud.

El uso de las cámaras de seguridad nació como un elemento de seguridad en un proceso de adiestramiento militar. En primera instancia se usaron como documentos basados a circuitos cerrados de videos análogos (CCTV) esto fue en los años 1942 por parte del ejército En Europa para el desempeño de los Alemanes. Los primitivos sistemas se componían únicamente de lentes y tubos que daban como resultado imágenes en blanco y negro unidos por cables a visores de imagen y cumplían una función de observar de ensayos y practicas procedimientos militares y misiles en la preparación de los ataques de larga distancia. (Reina, 2016).

Es importante el mantener a los desadaptados alejados es la razón básica para las buenas costumbres, pero hay muchas otras razones, como el cuidado de las actitudes dentro de las actividades laborales, detección de actos contra la sociedad, análisis de situaciones comprometedoras, detección de personas y vehículos, cuidado de espacios de la ciudadanía, vigilancia de centros comerciales, centros de estudios, centros deportivos, además que pudieran servir de evidencia para llevar a la justicia a los que actúen contra la paz social. (Video Protección, 2016).

En la actualidad las poblaciones tales piases distritos provincias Europeas han ejecutado los sistemas de monitoreo para vigilancia como herramienta útil e indispensable para la disminuir los hábitos que atenten contra la integridad social, como muestra está la ciudad italiana de Génova que experimento el usar solo una cámara para una elevada cantidad de ciudadanos (10179 habitantes), logró disminuir la delincuencia. Como este, hay muchos casos documentados en las diferentes ciudades, provincial europeas. (Navarro, 2016).

1.1.2. Nivel Nacional

A nivel nacional, la república del Perú se ha dividido en 24 regiones, que cuentan con un gobierno regional y con distintas provincias y distritos, cada uno con una municipalidad con fondos propios y con cierta autonomía para establecer normativas que le permitan alcanzar sus objetivos, entre ellos los primordiales.

Por ello que en Perú, el poder legislativo a través de la Ley N° 27933 estableció una ley MARCO para regular el objetivo de resguardar el libre ejercicio de los derechos y libertades, garantizar la seguridad, paz, tranquilidad, el cumplimiento y respeto de las garantías individuales y sociales a nivel nacional. Comprende a las personas naturales y jurídicas, sin excepción, que conforman la Nación. Ley publicada en de febrero del 2013. (Congreso de la República, 2013). Normativa que sirve para regular la necesidad de establecer políticas nacionales, regionales y municipales que garanticen una situación de paz social.

1.1.3. Nivel Local

En el contexto de la seguridad, la municipalidad provincial de Chiclayo vive en una situación caótica, en donde presenta una pobre inversión en seguridad y limitada capacidad de gestión ha desarrollado una epidemia de robos, teniendo una elevada tasa de delitos en proporción con el resto del país.

La Municipalidad Provincial de Chiclayo, actualmente cuenta con un área central de seguridad mantiene la tecnología de las cámaras existentes son del año 2011, año en que se instaló y ejecuto el proyecto, siendo el año de fabricación de las cámaras año 2009. Según dato de la BIOS de cada una de las cámaras, siendo totalmente obsoletas a la calidad existente en año 2016, siendo una gran diferencia.

Pero que requiere una profunda reestructuración para cumplir con sus objetivos, con los que incumple permanentemente por la deficiente calidad en sus diferentes ámbitos como: grabación, ubicación, software y entre otros que tiene el área de video vigilancia.

1.2. Antecedentes de estudio

1.2.1. Internacionales

Francisco Atl Aceves Bernal (2013). SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO, Tesis para obtener grado de maestro en Ciencias en Ingeniería de Sistema, Instituto Politécnico Nacional, **en la ciudad de México D.F:**

El presente investigación argumenta que “El clima de inseguridad que agobia a los habitantes de este país, es o debería de ser una de las preocupaciones principales de los líderes políticos del país, ya que es la necesidad fundamental que justifica la creación de un estado moderno.

Es factible la instalación del Sistemas de video vigilancia en la ciudad, y mejorar la calidad y capacidad del sistema incluyendo sistemas inteligentes que sirvan de herramienta en la detección de incidentes de manera automática, de esta manera se potencializa el uso de este tipo de sistemas.

Se cumple la hipótesis de manera satisfactoria, ya que se ve un decremento de los índices delictivos en la ciudad de México, tras la instalación de un sistema de video vigilancia.

Cabe mencionar que el sistema de video vigilancia implementado en la ciudad de México ayuda a reducir la inseguridad, pero no es un solución al 100% (sólo se ha reducido en un 12% el índice de criminalidad). Por lo tanto, es necesario complementar estas medidas tecnológicas con otras de índole social, económica, cultural y educativa, para que la inseguridad se reduzca aún más.

Solución cívica y moral:

Por medio de campañas de concientización, moralización y educación cívica, fomentando un clima de respeto a la vida armónica en sociedad, por lo que obviamente debe existir justicia social para que todo mundo cuente con los recursos económicos para satisfacer las necesidades básicas de todos los que conforman la familia, para así evitar que por la

necesidad se den incidentes delictivos con el fin de sobrevivir en este medio social tan agresivo.

Solución Política:

Es responsabilidad del gobierno en todos los niveles, federal, estatal y municipal, proveer de seguridad a sus habitantes, para que puedan ser productivos y tener un buen nivel de calidad de vida, con algunas de las siguientes medidas.

Incrementar recursos financieros y humanos de mayor calidad, para la vigilancia policiaca y los sistemas de inteligencia, que ayuden a mejorar la gobernabilidad.

Consolidar reformas políticas, que den prioridad a apoyos económicos para que todo mundo tenga acceso a la educación y/o capacitación, para satisfacer las demandas laborales, por otro lado, ofrecer pensión suficiente para que las personas de la tercera edad puedan vivir dignamente sin necesidad de trabajar.

Finalmente un seguro de desempleo, para quienes hayan sido despedidos por razones ajenas a su desempeño profesional o laboral, ya que el desempleo es otra de las causas principales de la delincuencia

Solución Educativa:

Educar y capacitar a todo mundo para que se sepa comportar civilizada y honestamente, y buscando generar gente emprendedora que promueva la generación de riqueza y empleos dignos y bien remunerados en un entorno socialmente más justo para reducir el índice de pobreza que es otra de las causas principales de la delincuencia.

Fomentar la investigación científica y tecnológica, que conlleven al desarrollo tecnológico de innovaciones que coadyuven en un desarrollo más sustentable y que sean factibles de ser exportadas a otras regiones del mundo.

Educar para prevenir la drogadicción, que está demostrado es una de las causas principales de la delincuencia.

Solución Demográfica:

Fomentar la planificación familiar para evitar un crecimiento demográfico excesivo y de esa manera controlar mejor el desarrollo socio económico de la nación.

Juan David Méndez Gómez & Nicolás Avella Acuña (2009), DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA DICOMTELSA, Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia.

La situación inicial de la Empresa mostró un cumplimiento del 29% de la norma, lo que implicaba falta de compromisos más claros, que permitieran satisfacer plenamente lo que requiere el cliente, apareciendo a simple vista la necesidad de un análisis para diseñar un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008. Las evidencias documentarias serán útiles para el diseño del sistema de gestión de la calidad en el máximo del porcentaje de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008 e incluye el manual de calidad. Así mismo se integraron manuales adicionales como lo son el manual de procedimientos y el manual de funciones, que nos ayudaran a establecer formalmente la manera en que se relacionan, ejecuta y miden los procesos en la empresa, orientadas a la necesidad del cliente.

Se crearon, de la mano de la gerencia general, la misión, visión, políticas y procesos para la correcta operación de la Empresa, encaminada a la satisfacción del cliente y a la mejora continua.

Fue creada una nueva visión de la perspectiva para el negocio bajo un rango de indicadores y o gestión, un mapa de procesos que le permite a la empresa identificar periódicamente sus actividades y realizar una toma de acciones basadas en decidir un camino, asegurando una verdadera planeación, estrategia y mejoras de una forma más sencilla y optimizar el tiempo.

Se creó una utilidad de pronósticos para las ventas, que le permitirá a la gerencia general tener otra utilidad para la toma de decisiones y así poder analizar con más certidumbre su proceso logístico (abastecimiento, almacenamiento, transporte y distribución).

La herramienta desarrollada para el diagnóstico inicial, es completamente modificable y permite agregar una actualización, lo que le permitirá a la gerencia general basarse en ella para futuras auditorias y así tener el mando del desarrollo del sistema de gestión de la calidad.

Se identificó, analizando distintos escenarios, la viabilidad del proyecto, dejando claro que la implementación del sistema de gestión de la calidad no solo es necesaria sino que le aumentara a Dicomtelsa mayor rentabilidad en la actividad del negocio, al minimizar los costos de la no calidad.

Roxana Estefanía Paucar Gonzáles & Silvana Magaly Sumba Naula (2013), DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 EN UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE COLCHONES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial Universidad Salesiana de Guayaquil Ecuador.

Observando el valor agregado de los procesos. Identificamos y capacitamos al personal con miras a cumplir metas de valor agregado.

Diseño de tablas de indicadores de gestión y observación los mismos.

Elaboración del manual de calidad, procedimientos y registros, los cuales brindaran al personal de la empresa a tener conceptos de la política de la calidad, objetivos y lineamientos que deben seguir para el cumplir metas de la Norma ISO 9001:2008.

De acuerdo al estudio general que se realizó en Colchones ABC Cía. Ltda., se concluyó lo siguiente:

Según identificamos el análisis FODA permitió encontrar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de Colchones ABC Cía. Ltda., lo cual permitió proponer las acciones necesarias que permitirán continuar

con las fortalezas, aprovechar las oportunidades, transformar las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades.

El análisis de causa y efecto resultó de mucha utilidad para determinar los tropiezos principales que influyeron en la reducción de las ventas de Colchones ABC Cía. Ltda. En el año 2012, por cada aspecto: personal, equipos, métodos y ambiente; y, de esta manera se pudo encontrar las causas que la originan, con la finalidad de mejorar las acciones de cada una de ellas, que eviten que caigamos en los mismos errores”.

Francisco Briceño Sanz (2010), “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD EN UN EDIFICIO PÚBLICO”, Proyecto fin de carrera profesional en Ingeniería Técnica en Electrónica Universidad Carlos III, Madrid España, en la Ciudad de Leganés - España:

Que cada sistema de seguridad requiere un conocimiento de las necesidades del cliente porque existen diferentes tecnologías de uso que pueden adaptarse al presupuesto y a las circunstancias. Ahora bien, el mercado de las tecnologías de seguridad ofrece una amplia gama de productos con diferentes precios y características.

La planificación en la implementación de un sistema de seguridad es sumamente necesaria para conseguir un mejor ratio de costo / beneficio, basándose en el conocimiento de las necesidades y puntos de riesgo. El desarrollo de un plan de calidad también es fundamental para medir la calidad en los resultados obtenidos y determinar la calidad del servicio.

1.2.2. Nacionales

Michael Edwin Acuña Gamboa & Erick Dennis Alvarez Romero (2013), “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE VÍDEO VIGILANCIA PARA LA SEGURIDAD DEL PABELLON DE INGENIERÍA”, tesis para la obtención del título profesional de Ingeniero Electrónico, Universidad privada Antenor Orrego, Trujillo-Perú:

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.

De acuerdo a la necesidad de seguridad del pabellón se propone la instalación de 45 cámaras de video vigilancia cuyo promedio por piso es de 4 cámaras, aumentándose la cantidad de acuerdo al número de laboratorios y de ambientes que requieren de seguridad especial. Así mismo se ha considerado 3 cámaras para el monitoreo de los exteriores del pabellón.

Se seleccionó una solución proporcionada por el fabricante Bosch debido a su robustez, funciones avanzadas y el soporte post venta. El sistema está compuesto por cámara, NVR, software

Se elaboraron los planos por cada piso indicando la posición y número de cámaras por cada piso. Para la propuesta se elaboraron 9 planos en total.

Se estimaron los costos del proyecto cuyo monto total asciende al valor de S/.167,434.89 nuevos soles. Este monto incluye los costos de instalación y mano de obra y se ha elaborado considerando un balance entre los aspectos técnicos y aspectos de costos.

Raúl Jesús Valencia Borda (2012), IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008 EN UNA PYME DE CONFECCIÓN DE ROPA INDUSTRIAL EN EL PERÚ, CON ÉNFASIS EN PRODUCCIÓN, Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, UNMSM, en la ciudad de Lima:

Al usar las instrucciones mejoradas en el presente trabajo y con la asistencia integral de la alta dirección, se logró la certificación del SGC ISO 9001:2008 de la organización en estudio.

El rendimiento eficaz del sistema solo es posible al usarla en una gestión de los procesos, para ello se encontraron todo lo necesario, donde se encuentran los diferentes desempeños desarrollados en la empresa, señalando a los clientes y proveedores internos, trabajando bajo las miras

del círculo de calidad PHVA, que hacen posible la mejora continua del desempeño sistemático.

En todos los procesos, se han indicado los objetivos de calidad, los indicadores a utilizar y la meta hacia indican que deben llegar los resultados, producto de analizar la información extraída de los registros, mirando siempre en la mejora continua del SGC.

Se han encontrado en los procesos de creación el valor, los cuales son cruciales en asegurar la calidad del producto, por lo que se necesita mayor atención. Estableciendo los procesos de diseño, producción y control de calidad, localizados en cada área de producción.

Se describió los desempeños a desarrollar dentro de cada proceso, haciendo énfasis en los procesos de la mejora del valor, considerando las que se despliegan en el SGC, asegurando una eficiente función de las tareas que cubren a cabalidad los requerimientos de la norma ISO 9001.

Se establecieron los procedimientos exigidos por la norma y se nacieron otros, considerados importantes para la estandarización de las diferentes desempeños desplegados en la organización, sirviendo de guía para el trabajador en sus respectivos desempeños diarios.

Las tablas o apuntes constituyen una base esencial en la toma de una decisión para la mejora continua del sistema. Para tal fin, se crearon una serie de registros para ser utilizados en la obtención de información asignados en los puntos rojos del sistema, con énfasis en los procesos de creación de valor.

La participación de trabajador, con el compromiso, representa uno de los grandes pilares para la implementación exitosa del SGC. Para este fin, se efectuó una adecuada gestión del desempeño del trabajador con una apropiada capacitación y retroalimentación, cimentando un compromiso de calidad en la organización y fortaleciendo la comunicación entre todos los participantes.

Las capacitaciones en el trabajador brindan los objetivos necesarios para el buen desempeño de las nuevas actividades desarrolladas. Para lo cual, se encontraron las principales necesidades y se estableció un programa de capacitación, tanto interno como externo. Sin embargo, esto solo fue

ejecutado con la participación comprometida de la alta dirección, brindando el apoyo suficiente para el eficaz progreso de lo planteado.

Es trascendental mantener el SGC siempre activo y dinámico, con un seguimiento al 100% de la RED y el compromiso de la alta dirección, donde cada uno de los participantes de la organización sea consciente de su importancia.

Gigi Vanessa Laura Namuche (2013), DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIDEO-MONITOREO IP PARA LA SALA DE MANUFACTURA DEL CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MANUFACTURA (CETAM), tesis para obtención de título profesional en ingeniera Electrónica Pontificia Universidad Católica Del Perú, en la ciudad de Lima:

Se logró identificar el tipo de cámara adecuada para la visualización de los puntos de trabajo dentro del ambiente de Manufactura del Centro de Tecnologías Avanzadas de Manufactura.

Se realizó un adecuado análisis y estudio de cada una de las tecnologías a utilizar, se interpretaron las características y requerimientos de la aplicación del software libre via web y se logró elegir las utilidades para el desarrollo de la interfaz del usuario.

Se desarrolló una interfaz web con software libre basándose en un servidor de streaming y servidor web para el sistema de video-monitoreo IP dentro del ambiente de Manufactura.

Se diseño un prototipo considerando los requerimientos esenciales para el uso de las cámaras IP, los inyectores de voltaje pasivo y los servidores.

El autor Luis Alberto Ugaz Flores (2012), PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 APLICADO A UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE LEJÍAS, Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, pontificia universidad católica del Perú, Lima:

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad mejorará el ambiente corporativo de la empresa y fortalecerá los vínculos de confianza y fidelidad de los usuarios con la organización.

El manual de calidad mejorado servirá como guía para orientar al personal que labora en la empresa sobre los pasos a seguir en cada una de las etapas del proceso productivo para obtener un producto final el cual cumpla de manera exitosa todos los estándares de calidad solicitados por el cliente, las normas vigentes y de seguridad interna.

La creación de una nueva mira del negocio bajo una política de calidad, objetivos, indicadores de desarrollo y un mapa de procesos, le permitirá a la empresa ver periódicamente sus actividades y tener una toma de decisiones, asegurando un enfoque estratégico y mejoras en menos tiempo.

El establecimiento y estandarización de los desempeños del trabajador a través de procedimientos, manuales y registros bajo el enfoque de mejora continua, asegura y mejora la satisfacción de los usuarios o clientes ya sea internos y externos.

Teniendo las etapas claves mejor organizadas y estandarizadas se complementara un incremento del nivel de producción, disminuyendo el tiempo de la ejecución y permitiendo a la empresa atender una mayor demanda de productos.

El control del producto no óptimo, el seguimiento de las no conformidades, así como la implementación de etapas correctivas/preventivas y oportunidades de mejora, se verán vistos en la disminución del porcentaje de los residuos en los procesos.

La disminución del tiempo de ciclo del producto por un mejor seguimiento y control de los procesos, permitirán la disminución de costos en el consumo de materia prima, materiales, insumos y mano de obra directa e indirecta.

José Mantilla Laguna & Carlos Pérez (2014), “DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA EMPRESA

UNILAP S.A.C.” Tesis para optar el título de Ingeniero Electrónico, universidad privada Antenor Orrego en la ciudad de Trujillo:

Se diseñó un sistema de monitoreo para almacenar información de incidencias en el interior y exterior del área de almacén en la empresa Unilap SAC.

Se identificó las áreas a monitorear en la empresa Unilap SAC.

Se determinó las necesidades técnicas para el video vigilancia.

Se identificaron los equipos adecuados para el monitoreo.

Se desarrolló el croquis de puntos estratégicos de instalación detallada de los equipos de video vigilancia.

1.2.3. Locales

El autor Pedro Alejandro Benites Revollo (2014), IMPACTO ECONÓMICO DEL MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO EN EL COSTO DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA KAR & MA S.A.C. tesis para obtención de título profesional en Ingeniero Industrial - USAT, en la ciudad de Chiclayo.

El análisis de la situación actual de la línea de producción y al área de mejoras, determina que los principales del problema en la disminución de la producción (menos unidades producidas), se debe al tiempo empleado en el mantenimiento por falla de la máquina, encontrando como tiempo muerto la mano de obra y máquina de 2 horas/día. Se identificó que el costo de la producción era afectado en S/. 154 664,64 Soles al año debido a las horas no usadas por mantenimiento correctivo, lo que con la propuesta (aplicación de mantenimiento preventivo) mejoramos el desempeño.

El plan de mejora ejecutado para el mantenimiento de las maquinarias de la línea de producción de sal de mesa e industrial permite menorar el tiempo muerto por paradas a un 12,5%, esta disminución que influye en las utilidades netas por producto a la venta. La inversión realizada en la compra de la nueva maquinaria y la implementación de las mejoras es de

S/. 80 098,20 nuevos soles, capital que se recuperará en un plazo de un año.

En el aspecto económico la ejecución de un mantenimiento correctivo resultó ser favorable para la empresa procesadora de sal, debido al aumento positivo que genera, logrando una disminución en los costos de producción de S/. 0,10 soles por paquete vendido, esto a causa de la disminución de los costos de reparación, de sus tiempos muertos, de la carga de trabajo que trae consigo la reducción de personal en el área de mantenimiento lo que resulta de la reducción de costos. Al lograr una reducción en los tiempos apagados logramos obtener tiempo libre para seguir produciendo lo que nos conllevaría a mejorar la productividad de la empresa Cabe recalcar que con el tipo de mantenimiento que ponía en marcha (mantenimiento correctivo) se producían pérdidas económicas, estas pérdidas se cuantificaron dando como resultado S/. 0,20 Soles por paquete producido.

En el análisis de costo beneficio podemos observar que con la ejecución de un buen mantenimiento, en este caso el mantenimiento preventivo podemos llegar además de una reducción de sus costos y aumentar la eficiencia en la producción y reducción de sus tiempos muertos, logrando un beneficio de 50 %, aumentando la producción en un 21,9 %.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Gestión de Calidad

1.3.1.1. Sistema de Gestión de Calidad

Un sistema de gestión de la calidad es la unión de actividades coordinadas que usan las organizaciones cuyas metas es lograr la mejora continua de la calidad de los productos o servicios que brindan, de modo que cumplan con los requerimientos del cliente asegurando la satisfacción óptima del mismo mediante la planificación, mantenimiento y mejora continua de sus etapas, para que de esta forma la organización alcance los resultados deseados en apego a leyes y normas vigentes,

reduciendo costos y tiempos en las actividades mediante el trabajo. (Valencia, 2012).

Contiene los requisitos generales del sistema de gestión de la calidad y los requisitos de Los registros documentarios.

El sistema de gestión de la calidad indica los requisitos generales que se deben cumplir para la implementación del mismo como: documentar, registrar, determinar los flujogramas de procesos; y, mejora continua, la eficacia de acuerdo con los requisitos de la norma.

En los requisitos de la documentación indica lo que debe incluir:

- Documentación de la política y objetivos de la calidad.
- Manual de procedimientos de la calidad.
- Los procedimientos y registros documentados.
- Otras evidencias y registros necesarios para afirmar la eficacia

de la planificación, operación y observación de los procesos.

1.3.1.2. Norma Iso 9001 – 2018

La Norma ISO1 9001:2008 define los criterios y cláusulas para un sistema de gestión de la calidad, quienes deben ser cumplidos por las entidades para obtener la certificación de sistema de gestión de la calidad. (Valencia, 2012).

Esta norma puede ser aplicada a todas las entidades ya sean pequeñas, medianas, grandes según los productos que ofrecen.

1.3.1.2.1. Principios de Calidad

Los ocho principios de la calidad en los que se fundamenta la Norma ISO 9001:2008, permiten llevar una mejor estructura en la organización y elevar su desempeño y estos son:

A. Enfoque al Cliente

Las entidades dependen de sus clientes y, por lo tanto, deberían entender las necesidades actuales y futuras de los usuarios, satisfacer los requisitos de los

clientes y mejorar en exceder las expectativas de los clientes...”

Una organización que no vea conveniente la importancia del desempeño en mantener o aumentar la satisfacción del usuario o cliente, no puede obtener la certificación de la Norma ISO 9001:2008, a pesar de esto, requiere poner la mira en brindar una excelente atención al cliente y cubrir la necesidad que tenga el mismo.

Hoy en día la globalización de la economía hace que cada vez haya más perfiles de los mismos productos.

El incremento de estos perfiles lleva incorporado una caída de precios y una gran rivalidad; o se fideliza al cliente ofreciéndole algo más, o éste se regresara por buscar otras cosas en otro lugar que le proporcione lo que él está buscando. (*Gonzales & Sumba, 2013*).

B. Liderazgo

Los líderes imponen la unidad de propósito y la orientación de las entidades. Ellos deberían abrir y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a comprometerse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

En una organización la administración lleva a cabo las metas, estrategias y la política que se debe regir lo cual una vez detallado debe ser comunicado en toda la organización.

La administración debe establecer un ámbito de control agradable en el cual los administrados puedan adherirse al logro del cumplimiento de las metas y objetivos de la empresa. (*Gonzales & Sumba, 2013*).

C. Participación del personal

El personal, a todos los grados, es la esencia de una organización y su total desempeño y compromiso esto posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización”

Dentro de una empresa los empleados son considerados como la base esencia de una organización, por lo cual lo que marca la diferencia entre las empresas no sólo es su tecnología si no los conocimientos de su personal, las empresas son excelentes porque tienen consigo a los mejores empleados en sus desempeños. (*Gonzales & Sumba, 2013*).

D. Enfoque basado en procesos

Encontrar, entender y gestionar los procesos inter unidos como sistema, contribuye a la eficiencia de una organización en el logro de sus miras al futuro”.

Para llevar a cabo el logro de los objetivos de la empresa no sólo se deberían establecer diagramas de operaciones de procesos los cuales indiquen las entradas, salidas, actividades y recursos, sino que se deberían realizar auditorías continuas sobre el desempeño y evolución de los indicadores de gestión para ver si están funcionando adecuadamente. (*Gonzales & Sumba, 2013*).

E. Enfoque de sistema para la gestión

Entender, encontrar y gestionar los procesos inter - relacionados como sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus metas.

Para llevar a cabo el logro de los objetivos de la empresa no sólo se deberían establecer diagramas o mapas de procesos los cuales indiquen las entradas, salidas, actividades y recursos, sino que se deberían realizar inspecciones continuas sobre el desempeño y evolución de los indicadores de gestión para ver si están funcionando adecuadamente. (*Gonzales & Sumba, 2013*).

F. Mejora continua

En una organización se tiene que mejorar continuamente en todos los aspectos: las operaciones, los diagramas, los análisis de comercialización, gestión de pedidos, créditos y cobranzas, compras, contabilidad, etc., para así llevar a cabo una mejor operación estructura en la organización. (*Valencia, 2012*).

G. Enfoque basados en hechos para la toma de decisiones

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Para tomar las decisiones acertadas en cuanto a la implementación de un sistema de gestión de la calidad se debe realizar un análisis de datos, basado a encuestas, entrevistas para obtener la información necesaria. Al inicio se requiere de mucha información pero con el transcurso del tiempo se va optimizando la obtención de la información para llevar a cabo la implementación de un sistema de gestión, por ejemplo mediante indicadores de gestión, para la toma de decisiones. (*Valencia, 2012*).

1.3.1.3. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

Para tomar las decisiones apropiadas en cuanto a la creación de un sistema de gestión de la calidad se debe realizar un análisis de datos para obtener la los datos necesarios. Al principio se requiere de mucha información pero con el pasar del tiempo se va mejorando la obtención de la información para usarla a cabo de la implementación de un sistema de gestión, por ejemplo mediante indicadores de gestión. (*Valencia, 2012*).

A. Responsabilidad de la dirección

En este requisito se usa el compromiso por parte de la gerencia de alta dirección para llevar la implementación y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

B. Gestión de los recursos

Este requisito especifica los recursos necesarios que la organización debe brindar para implementar y mejorar continuamente el sistema de gestión calidad.

También se encuentran los RRHH, la infraestructura y el ambiente adecuado de trabajo que debe haber en una organización.

C. Realización del producto

Este requisito especifica lo que se tiene que analizar y desarrollar como parte de las etapas para la elaboración del producto o desarrollo del servicio, los procesos relacionados con el usuario, compras y la comunicación con el cliente.

D. Medición, análisis y mejora

En este requisito se incluye el rastreo y medición en cuanto si es que queda satisfecho el cliente, auditoría interna,

seguimiento y medición de las etapas, análisis de datos, mejora continua, acción correctiva y preventiva.

En este aspecto surgen como pilares de gran ayuda las diferencias en análisis cuantitativos que se pueden realizar, dependiendo de la naturaleza de la Organización.

1.3.2. Seguridad Ciudadana

1.3.2.1. Sistema tradicionales de seguridad

Existen sistemas que son básicos que requieren de una infraestructura y que utilizan cable RCA, diseñado para que la transmisión de video sea punto a punto en el mismo lugar, con extensores de video (valum), cuando llego el video digital este da paso al progreso de otros medios de transmisión como los cables UTP CAT y la fibra óptica de 4, 8, 16 hilos, almacenando esta imágenes en data centers o CPUs. El desarrollo progresivo de estas diferentes tecnologías hace que las empresas o proveedores ya sea de cámaras o de dispositivos de almacenamiento tengan gran cantidad de variedad en el desarrollo de sus plataformas.

A. Sistemas análogos

Una de las opciones la más antiguas que existen en el mercado más común y que se usan hace mucho tiempo es el Circuito Cerrado de Televisión ANALÓGICO, que posee varios pequeños sistemas como monitores, grabadores, cámaras, todo de manera análoga, entre otros elementos analógicos en los que se puede encontrar diferentes proveedores y desarrolladores con una gran variedad de tecnología. Las cámaras de los CCTV analógicos, tienen salidas de video por plush, que van conectadas a un cableado que es usado solo para esta pasar los datos, que son visualizados en varias pantallas, cuya función es mostrar las imágenes captadas por cámaras conectadas. Para la gestión de las cámaras CCTV analógico hacia los monitores se usan matrices de video que transportan lo captado mediante microprocesadores en

las entradas o cámaras hacia las salidas o monitores. Hay casos que los multiplexores poseen entradas y salidas para sirenas, en diferentes casos y activa la alarma, una de las cámaras generaría una señal. (Mata, 2010).

B. Sistema digitales basados en IP

Para estos diagramas la metodología cambia mucho por varios motivos, como lo es el uso de cables al momento de la instalación, y las pantallas no es necesario que sean dedicados, estos equipos utilizan software para evitar las matrices de video.

La comunicación está basada a través del Protocolo de control de transmisión es uno de los protocolos fundamentales en Internet, donde las cámaras están conectadas directamente en la misma matriz de CPUS que existiera en un ambiente donde van a ser instaladas. La transmisión de video desde la cámara o desde el servidor puede visualizarse dentro de la misma red local o mediante internet, con la respectiva configuración, basado a liberación de un puerto HTTP. (Mata, 2010).

Para la observación de las imágenes desde internet se puede utilizar un servidor web o plataforma, visualizar el streaming de video mediante una página web que está alojada en un servidor o que la marca nos brinde la interfaz a base del modelo de la cámara se puede acceder a ellas a través de la intranet del sitio. Estos sistemas crecen rápidamente por su gran funcionalidad, versatilidad, escalabilidad y facilidad para la integración tecnologías existentes. (Mata, 2010).

C. Sistema analógico digital

Este tipo de trabajo se da más en lugares donde ya existen funcionando los sistemas analógicos y se considera conservar parte del mismo o se desea usar toda la tecnología disponible. Una de las ventajas de las instalaciones basadas en tecnología IP es

que permite adaptarse a sistemas libres analógicos. Se podría tener un escenario en el que ya existen cámaras instaladas, aquí se sustituye la interfaz por servidores de video, que van a convertir las imágenes analógicas en digitales, para reconocer las cámaras analógicas dentro de la red ip. (Mata, 2010).

También es posible mantener con la analógica y aumentar las áreas a cubrir con una instalación digital, estas se comunicaran con DVR que reemplazara el VCR, que facilitara la visualización de los diferentes tipos de sistemas donde cada uno tendrá su propia zona de control, como un NVR como control máximo de la interfaz. (Mata, 2010).

1.3.2.2. Evolución de los sistemas de video vigilancia

El aumento que tienen los sistemas de monitoreo en la actualidad y en el mundo de las redes es de un crecimiento imparable obteniendo grandes ventajas en cuanto a la normatividad de imagen se refiere, control a distancia de las cámaras con acceso remoto y por razones económicas que dan al usuario el alcance económico para adquirirlas.

Tienen un gran nivel de evolución ya que fueron diseñadas pensando ser transmitidas con el uso de Internet y la transmisión de estos datos, pudiendo estandarizarse con otros sistemas o redes actuales, ofreciendo convergencia de funcionamiento en redes globales de video, voz y datos.

El origen de los sistemas de monitoreo se origina en los años 50, con sistemas de grabaciones analógica con visión en blanco y negro, los sistemas tradicionales utilizan un cable coaxial de 75 Ohm, donde se encuentran conectadas las cámaras conectadas con valum multiplexores para aumentar distancia que alimentan a los grabadores de video instalados en un cuarto de monitoreo el video en tiempo real en monitores para ver cada cámara. El costo de este sistema era una desventaja por ser muy elevado el costo para la adquisición. (Mata, 2010).

1.3.2.3. Componentes del sistema CCTV

A. Definición CCTV

Son siglas en inglés “closed circuit televisión” que traducido al español es “circuito cerrado de televisión”, consiste en una o más cámaras de vigilancias conectadas a uno o más monitores de video o televisores que reproducen las imágenes transmitidas por las cámaras. Las imágenes vistas por la cámara se transmiten por cables coaxiales o una red inalámbrica que se al monitor que se utiliza para transmitir las imágenes.

El sistema se caracteriza por ser cerrado, lo cual indica que las imágenes grabadas por la cámara no se transmiten sino se almacena en un dispositivo de almacenamiento para su visualización o para ser usadas como evidencia, como por ejemplo: en el caso de un robo, asesinato, las imágenes grabadas puede ser de gran ayuda para las autoridades para encontrar los responsables del hecho. Además, es un sistema para ser utilizado por un número limitado de espectadores.

Las cámaras se encuentran fijas en puntos específicos y, de ser un sistema moderno las cámaras pueden ser manejadas desde una sala de control y contar con funciones avanzadas como: enfoques, zoom, panorámica, inclinación, entre otras. Con el avance de las cámaras, existen modelos que permiten captar imágenes en oscuridad, imágenes en oscuridad con infrarrojos, análisis de video, etcétera, todo depende de la necesidad y finalidad de la persona interesada. (*Graus, 2016*).

B. Cámara IP

Las direcciones IP (IP es un acrónimo para Internet Protocol) son un número único e irrepetible con el cual se identifica una computadora conectada a una red que corre el protocolo IP.

Una dirección IP (o simplemente IP como a veces se les refiere) es un conjunto de cuatro números del 0 al 255 separados por puntos. Por ejemplo, *users.net* tiene la dirección IP siguiente: 200.36.127.40

En realidad una dirección IP es una forma más sencilla de comprender números muy grandes, la dirección 200.36.127.40 es una forma más corta de escribir el número 3357835048. Esto se logra traduciendo el número en cuatro triplete. (*UServers, 2016*).

Una cámara IP, cámara de red o cámara de video de Internet, es un dispositivo encargado de captar y transmitir una señal de video/audio digital a través de una red IP estándar a otros dispositivos de red, como pueden ser un PC, un NVR o un Smartphone. Mediante una dirección IP dedicada, un servidor web y protocolos de streaming de video, los usuarios autorizados pueden visualizar, almacenar y gestionar video de forma local o remota y en tiempo real. Cada usuario autorizado es capaz de controlar y gestionar varias cámaras al mismo tiempo desde cualquier lugar donde haya conexión de red.

Clasificación de las cámaras IP Las cámaras IP pueden clasificarse según sean de instalación interior o exterior, en: cámaras box o fijas, cámaras domo fijas, cámaras PTZ (Pan, Tilt, Zoom) y cámaras domo PTZ". (*Marti, 2013*).

1. Cámaras Box

En este tipo de cámaras se suministra de forma separada el cuerpo de la cámara y la óptica (que puede ser fija o vari focal). Están relegadas prácticamente a sistemas profesionales en los que se requiera una óptica muy específica o para aplicaciones en las que resulte útil que la cámara esté bien visible. (*Marti, 2013*).

2. Cámaras de red PTZ

Las cámaras de red PTZ (Pan-Tilt-Zoom) son cámaras que pueden moverse horizontalmente o verticalmente y disponen de un zoom ajustable dentro de un área, de forma tanto manual como automática. También se les llama cámara domo móvil. (*“Escuela Politécnica Superior de Gandia”, 2013*).

3. Cámara Bullet

Incorporan el cuerpo de la cámara + óptica + cabina, ya que generalmente son para uso en exteriores (IP 65 ó 66). La cabina puede llevar incluso extras tales como calefacción o ventilación. (*Marti, 2013*).

4. Cámara minidomo

Amplia gama de cámaras compactas para instalaciones en interior o en zonas protegidas. Pueden ser anti vandálicas (IP 65-66). (*Marti, 2013*).

5. Conexiones inalámbricas

Para realizar las conexiones entre dispositivos inalámbricos en una red LAN existen una serie de dispositivos que cumplen esa función y trabajan bajo un estándar común, el IEEE 802.11 (comúnmente conocido como WIFI o WLAN). Las extensiones más relevantes del estándar son 802.11b, 802.11g, 802.11a y 802.11n. Las cámaras IP suelen utilizar los estándares 802.11g/b/n. Las extensiones b y g utilizan la banda de 2,4-2,5GHz. Los dispositivos inalámbricos de conectividad con otros dispositivos inalámbricos más utilizados son: el Punto de Acceso (APs) y el Punto de Extensión (EPs). Los APs generalmente tienen como función principal permitir la

conectividad de red, delegando la tarea de enrutamiento y direccionamiento a servidores, routers y switches. Los EPs extienden el alcance de la red inalámbrica retransmitiendo las señales de un equipo o Punto de Acceso a otro Punto de Extensión. Los metros que cubren dichos aparatos van en función de los obstáculos (edificios, paredes, puertas) a sortear, pero lo normal son 100 metros en interior y 300 metros en exterior. (Marti, 2013).

6. Ancho de banda de un CCTV IP

En el diseño de un CCTV IP es imprescindible el cálculo del ancho de banda total que necesita la instalación. Es necesario dimensionar adecuadamente el ancho de banda ocupado por las cámaras para no saturar la red. El ancho de banda utilizado por los equipos de una instalación de videovigilancia depende de la configuración en cada uno de ellos de una serie de parámetros. Estos parámetros son: resolución de la imagen (píxeles), frecuencia de imagen o número de frames por segundo (fps), método de compresión- factor de compresión. Actualmente tanto las cámaras como el NVR son elementos activos que no se limitan a la función de transmisión y grabación de las imágenes de enormes volúmenes de forma pasiva. Son capaces de evaluar cada situación y actuar consecuentemente a ella modificando los parámetros anteriores para reducir al máximo el ancho de banda utilizado. Además existen muchas formas de aprovechar al máximo el sistema de vigilancia IP, administrando el consumo de ancho de banda, algunas de estas técnicas son:

- Conmutación de redes: permite dividirse un ordenador y una red de vigilancia IP, en dos redes lógicas autónomas. Las redes siguen conectadas físicamente, pero el conmutador de red las divide lógicamente en dos redes

virtuales independientes. - Balanceo de cargas: en redes muy amplias, para evitar los grandes flujos de datos que saturan la red y los servidores del sistema, se utilizan balanceadores de carga. Actúan distribuyendo las peticiones de los clientes de forma equitativa entre distintos servidores, de manera que ninguno se sature.

Redes más rápidas: constantemente baja el precio de los conmutadores y enrutadores, por lo que las redes con capacidad para Gigabytes son cada días más asequibles. - Frecuencia de imagen condicionada a sucesos: la frecuencia de imagen para una calidad PAL requiere disponer de 25 imágenes por segundo. Los sistemas inteligentes incorporados a las cámaras de red y del NVR permiten establecer frecuencias de video menores para situaciones sin importancia a nivel de vigilancia, en caso de alarma o detección de movimiento, la frecuencia de imagen puede aumentarse automáticamente hasta un nivel superior. La mayoría de empresas y distribuidoras de material de CCTV IP disponen de software para determinar el ancho de banda que el sistema utilizará, basándose en los parámetros de: resolución, frecuencia de imagen, compresión y número de canales (cámaras de la instalación). Este software también calculará la cantidad de espacio en disco que necesitará la instalación, dato muy importante para la elección del NVR. (Marti, 2013).

7. Funciones de Seguridad en la red

Debido a su finalidad como sistema de seguridad, cualquier sistema de video vigilancia IP necesita que las imágenes que transmite no sean interceptadas por terceros. A diferencia de las cámaras analógicas de CCTV que sólo envían una transmisión de video única que puede ser interceptada, una cámara IP puede cifrar el vídeo que se

envía a la red para asegurarse de que no pueda visualizarse ni interferirse. Existen varios niveles de seguridad, el primer nivel es la autenticación y la autorización. El usuario o dispositivo se identifica en la red y en el extremo remoto con un nombre de usuario y una contraseña, que se verifican antes de permitir que el dispositivo entre en el sistema. Se puede conseguir seguridad adicional cifrando los datos para evitar que otros usuarios los utilicen o los lean. Los métodos más habituales son HTTPS, VPN Y WEP o WPA en redes inalámbricas. También se pueden utilizar técnicas tales como los sellos de fecha y hora y el marcado de agua. Las marcas de agua contienen información de hora, ubicación y usuario, así como información de que alarmas están conectadas en una secuencia de video específica. Estas marcas son completamente invisibles para los visualizadores, ya que se dispersa la información de forma aleatoria por todo el archivo, de forma que no pueden ser manipuladas ni identificadas por usuarios no autorizados. (Marti, 2013).

8. Cálculo de la capacidad de almacenamiento del grabador

Para el cálculo de la capacidad de almacenamiento del disco duro debemos tener en cuenta los siguientes factores:

- Número de canales (cámaras) de la instalación
- Resolución de las cámaras (píxeles)
- Número de frames por segundo (fps)
- Método de compresión
- factor de compresión
- Tiempo total de grabación (días)
- Porcentaje de Alarma (%). Este dato se refiere al total del tiempo que va a estar grabando si se tiene en cuenta solo los momentos de activación de alguna alarma. En el caso de grabación continuada este porcentaje sería del 100%. Al igual que en el cálculo del ancho de banda existen software específicos

para calcular la capacidad de almacenamiento total del disco duro. Este dato es importante para saber cuántos discos duros son necesarios. La capacidad de almacenamiento de un disco duro SATA llega a los 3TB actualmente. (Marti, 2013).

9. Gestión y control del video

En toda instalación de video vigilancia IP es necesario un software específico que realice las funciones de gestión, monitorización, gestión de eventos y configuración de dispositivos. Este software normalmente va incorporado en la compra de un NVR y se instala en cualquier PC o Smartphone de los usuarios autorizados. Cuando no es así, el software va: a) embebido en los mismos elementos de la red (cámaras), para acceder a él basta con teclear la dirección IP del dispositivo en un navegador y se accede al menú que administra toda la configuración de los elementos (este sistema sólo es viable si hay pocas cámaras); b) instalado en el PC que va a controlar, gestionar y grabar las imágenes. Un sistema de gestión de video puede incluir muchas funcionalidades diferentes, que pueden ser: - Grabación de video - Reproducción de video en directo, admite la posibilidad de ver la imagen de varias cámaras al mismo tiempo - Reproducción y grabación del audio - Gestión de eventos, como detección de movimiento y alarmas - Configuración de las cámaras, tanto de los parámetros básicos como resolución, compresión, frecuencia de imagen... como parámetros PTZ. (Marti, 2013).

Funciones de búsqueda y reproducción de videos grabados - Control de acceso de usuarios - Aplicaciones de video inteligente como la realización de rondas virtuales - Mapeo de las cámaras, se crea un mapa gráfico de la

instalación vigilada, donde podamos visualizar iconos que representan los diferentes elementos del sistema. - Envío de alertas por email, en el momento de detección de movimiento o activación de alarmas. - Visualización en Smartphone, PDA, o similar. (Marti, 2013).

10. Estandarización de los sistemas de vigilancia IP

Para asegurar la compatibilidad entre los dispositivos de una instalación de CCTV IP entre los distintos fabricantes y para lograr el verdadero plug-and-play entre los dispositivos han surgido en los últimos años varios grupos de desarrollo de estándares para la normalización y la interoperabilidad en todo el ámbito de la seguridad de la empresa. A continuación se describe de forma simplificada cada uno de estos grupos: ONVIF “Open Network Video Interface Forum” (Foro Abierto de Interfaz de vídeo en red). Asociación de más de 100 fabricantes e integradores fundada en Noviembre 2008 por Sony, Axis, y Bosch. Persigue la interoperabilidad de todos los elementos de distintos fabricantes, pero centrándose en la cámara IP, puesto que sus fundadores son las empresas líderes a nivel mundial en la venta de cámaras IP. PSIA “Physical Security Interoperability Alliance” (Alianza de Interoperabilidad de Seguridad Física). Asociación de más de 65 fabricantes e integradores fundada en Febrero 2008 por Cisco, IBM, Texas Instruments, General Electric... Persigue la compatibilidad entre equipos de seguridad conectados por IP, con el desarrollo de normas, que son relevantes para la tecnología de red de seguridad física. Lo hace en todos los segmentos, incluyendo vídeo, control de acceso, análisis y software, y no centrándose únicamente en las cámaras IP. Las compañías que se dedican al sector de la vigilancia IP y que optan por seguir las normas ONVIF son las

fabricantes de dispositivos de vídeo de gama alta con cámara con gran capacidad de análisis y configuraciones más profesionales. Las empresas que necesitan controlar las cámaras con control PTZ, junto con otros servicios como el almacenamiento o la seguridad de los datos, optan por PSIA, ya que la norma PSIA se basa en lo demás, es más apropiado para otras áreas de la industria de la seguridad física.. El hecho de que haya varios grupos peleando por la implementación masiva de sus estándares beneficia al usuario final porque así se garantiza que los nuevos productos serán cada vez más competitivos. (Marti, 2013).

C. Sensor de imagen

Existen dos tipos de tecnologías utilizadas para la fabricación de sensores para las cámaras digitales. Se trata de los CCD (Charge Coupled Device) o CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Ambos tipos de sensores están formados en su esencia por semiconductores de metal-óxido (MOS) y están distribuidos en forma de matriz. Su función es la de acumular una carga eléctrica en cada una de las celdas de esta matriz. Estas celdas son los llamados píxeles. La carga eléctrica almacenada en cada píxel, dependerá en todo momento de la cantidad de luz que incida sobre el mismo. Cuanta más luz incida sobre el píxel, mayor será la carga que este adquiera. La principal diferencia entre el sensor CCD y el CMOS es que el segundo lleva implícito el amplificador en cada una de las células, mientras que en el CCD el amplificador es externo y común a todas las células fotoeléctricas. El tamaño de un sensor se mide en diagonal y puede ser de 1/4", 1/3", 1/2" o 2/3. (Marti, 2013).

D. Procesador de imagen

Recibe la imagen digitalizada por parte del sensor y después la procesa para enviarla a la etapa de compresión. La calidad de una imagen proporcionada por el sensor se puede mejorar gracias al procesador de imagen, que puede ajustar o aplicar diferentes técnicas y parámetros para conseguir esta mejora. Ejemplos: control del tiempo de exposición, iris y ganancia; compensación de luz de fondo y rango dinámico; algoritmos de mosaico; reducción de ruido; procesamiento del color y mejora de la imagen. (*Marti, 2013*).

E. CPU

La CPU de una cámara IP es un chip basado en Linux que controla y administra todas las funciones de la cámara. Gestiona todos los procesos internos de la cámara, como la compresión, envío de las imágenes o gestión de alarmas y avisos. (*Marti, 2013*).

F. Etapas de compresión

La compresión resulta imprescindible para la transmisión de imágenes y video a través de una red IP. La cantidad masiva de datos que supone la transmisión de video sin comprimir a través de una red haría que esta se saturara, por ello desde la aparición de las redes de datos han ido apareciendo algoritmos que procesan la señal para quitarle redundancia en unos casos, y para aplicar filtros que, a costa de perder un mínimo de calidad de imagen, justifican esta pérdida en base a la tasa de compresión conseguida. Los métodos de compresión más usados en las cámaras IP son: MJPEG, MPEG-4 y H.264. MPEG es un estándar en el que cada fotograma es comprimido como una imagen JPEG. MPEG-4 es un conjunto de 27

estándares y protocolos usados para codificación y transmisión de flujos de video/audio en entornos de bajo ancho de banda (hasta 1,5 Mbit/s). Es el primer gran estándar en la transmisión de videos por redes IP, y es usado también en dispositivos móviles y en televisión. H.264 también conocido como MPEG-4 Parte 10, se trata del estándar de nueva generación para la compresión de vídeo digital. H.264 ofrece una mayor resolución de vídeo que MJPEG o MPEG-4 a la misma velocidad de bits y el mismo ancho de banda, o bien la misma calidad de vídeo con una velocidad de bits inferior. (Marti, 2013).

G. Lente

Las lentes son los “ojos” de un sistema de CCTV. Sus funciones son: en primer lugar, se determina la escena que se muestra en el monitor (esta es una función de la distancia o longitud focal); en segundo lugar, se controla la cantidad de luz que llega al sensor (iris). Según la distancia focal, las lentes se clasifican en: lentes fijas o lentes vari focales. Las lentes fijas son el tipo más simple de lente, y por lo tanto el menos caro. Para encontrar el valor fijo de la lente se requiere un cálculo preciso para seleccionar la lente más adecuada para una escena determinada. Este cálculo se basa en conocer el tamaño deseado del área de visualización y la distancia a la cámara. Distancias focales pequeñas permiten visualizar mayor campo de visión, aunque con menor detalle. Distancias focales grandes, permiten visualizar un menor campo de visión, pero más detalle. Las lentes de distancia focal variable (vari focal), aunque un poco más caras, son las más usadas porque se puede conseguir un ajuste más preciso de la escena. Este tipo de lentes hace que el sistema de CCTV sea más flexible, porque una misma lente puede ser usada en todas las cámaras de la instalación y ajustarlas de forma precisa para cada escena. (Marti, 2013).

Para compensar la falta de iluminación para la captación, muchas cámaras llevan incorporados leds, iluminación infrarroja e incluso focos térmicos. En el caso de que la cámara no lleve incorporada iluminación se puede utilizar focos de iluminación adicional. Por lo general son de iluminación infrarroja, y dependiendo del modelo, pueden iluminar la escena desde 10m hasta 350m, y con un ángulo de apertura entre 3° y 120°. Después de explicar el funcionamiento de cada una de las partes de una cámara IP, a continuación expondremos otros conceptos a tener en cuenta en la elección de una cámara:

1) Sensibilidad. La sensibilidad se mide en LUX, e indica la intensidad de luz necesaria para funcionar en condiciones escasas de iluminación. A mayor sensibilidad, el valor de lux será menor. (*Marti, 2013*).

2) Resolución. En las cámaras IP, la resolución se mide en píxels. La resolución de una cámara IP se mide por sus píxeles horizontales y verticales. A mayor número de píxeles, mayor resolución. En la figura 12 se pueden observar las resoluciones en píxeles derivadas de una imagen PAL. (*Marti, 2013*).

3) Conmutación. Prácticamente todas las cámaras IP ya son de color, aunque las cámaras B/N disponen de más sensibilidad y resolución que las de color. Por este motivo, las cámaras día/noche disponen de sistemas que las hacen funcionar en color durante el día, y conmutan a funcionamiento B/N durante la noche o con poca iluminación, con el fin de conseguir mayor sensibilidad y resolución. Simultáneamente, activan iluminación adicional mediante leds infrarrojos. Hay tres tipos de conmutación: a) conmutación electrónica: la cámara elimina la señal de crominancia de la imagen obtenida; b) conmutación mecánica: la cámara intercala un filtro IR entre la óptica y el sensor (el filtro elimina la luz IR durante el día, y se retira para dejarla pasar durante la noche, haciendo la cámara más sensible

a la luz infrarroja, proveniente de los leds de iluminación); c) doble CCD: es como tener dos cámaras en una, con un CCD optimizado para visión en color y otro optimizado para visión en blanco y negro. (Marti, 2013).

4) Compensación de contraluz (BLC). Las cámaras tienden a ajustarse según el valor medio de toda la luz que incide sobre ellas. Si la escena no presenta fuertes contrastes, la imagen será correcta, pero en caso contrario, las partes con poca luz se verán excesivamente oscuras, y las partes de mucha luz, excesivamente claras. La función compensación de contraluz evita este efecto. (Marti, 2013).

5) Ajuste de blancos. La tonalidad de los colores depende de varios factores, principalmente del tipo de luz ambiente. Las cámaras, pues, necesitan tener una referencia de cuál es el color “blanco” para ofrecer una tonalidad correcta para el resto de colores. Por ello necesitan un ajuste que se denomina “ajuste de blancos”. Hay 2 sistemas de ajuste de blancos: AWC (ó AWB) automático que se ajusta solo en el momento de la instalación, y ATW seguimiento automático que se hace en cada momento. (Marti, 2013).

6) Control automático de ganancia. Circuito electrónico encargado de mantener la señal de vídeo a un nivel constante. Es especialmente útil en cámaras que trabajan con un bajo nivel de luz. (Marti, 2013).

7) Shutter. Circuito electrónico presente en muchos sensores CCD de las cámaras que permite trabajar con tiempos de exposición mayores, aumentando de este modo la sensibilidad de la cámara. (Marti, 2013).

8) Otras características. Según el modelo de la cámara pueden incluir otras características tales como: entrada de audio, máscaras de privacidad (que permiten “tapar” una determinada zona de la escena, sujeta a privacidad), insertado de texto, contraluz programable por áreas, ajustes en la escala de colores. (Marti, 2013).

9) Tarjeta Ethernet

El chip Ethernet de la cámara IP es el encargado de ofrecer conectividad de red para poder transmitir las imágenes captadas a través de la red IP. (Marti, 2013).

1.3.2.4. Normas de seguridad e higiene personal

- En nuestro país sobre la normatividad e seguridad e higiene industrial tenemos las siguientes:
- Decreto Supremo N° 42-F: Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial del 26/05/1964
- Decreto Supremo N° 049-82-ITI/ND: Normas a que están sujetas las empresas industriales en materia de seguridad e higiene industrial del 08/10/1982
- Constitución Política del Perú de 1993. Artículos 2, 7, 9, 10, 11, 22, 23 y 59.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 25/04/2012.

1.4. Formulación del problema

¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de calidad en el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, permitirá la disminución de los hurtos leves y agravados 2018?

1.5. Justificación e importancia de estudio

1.5.1. Justificación

A. Justificación científica

El presente trabajo de investigación hará uso del método científico en su planteamiento y desarrollo, así como también se hará durante la recolección de los datos, contrastación de hipótesis y validación de los instrumentos.

B. Justificación institucional

La municipalidad provincial de Chiclayo podrá:

1. Alcanzar sus objetivos, en el área de seguridad ciudadana.
2. Brindar un mejor servicio de seguridad a la población de Chiclayo.
3. Incrementar la confiabilidad de la población en la ciudad.

C. Justificación social

La inseguridad ciudadana es una de las prioridades de los gobiernos en el Perú, sin embargo esto también se aplica a los gobiernos regionales y municipales. Por lo que se mejorará una situación problemática que afecta a la población en general.

D. Justificación económica

Al pertenecer la municipalidad provincial de Chiclayo, sus objetivos y metas se enfocan en el bienestar social y no económico.

E. Justificación tecnológica

Se desarrollará un sistema de calidad que permita hacer un mejor uso de la tecnología y reemplazar aquella tecnología que ya no se encuentra vigente.

F. Justificación ambiental

El sistema de video vigilancia con un nuevo sistema de gestión de calidad, reducirá los índices de criminalidad de todo tipo de delitos incluyendo el arrojamiento de desperdicios y demás.

1.5.2. Importancia

El alto índice delictivo que se encuentra en aumento en la ciudad de Chiclayo, por más esfuerzos que hagan las entidades encargadas en combatir la delincuencia, nos obliga a hacer un esfuerzo en unificar diferentes entidades estatales como Municipio, Comisaría y Población, para poder tener el análisis de la necesidad de tener un ente veedor y regulador mediante evidencia digital que está las 24 horas del día en las calles de Chiclayo, observando y grabando la actitud de la ciudadanía y en especial aquellos actos que atenten contra el patrimonio de cada uno de los ciudadanos, la importancia nace en tener una calidad de imagen, que los dispositivos pasen por un filtro **“La Implementación del Sistema de gestión En Calidad Bajo La Norma Iso 9001 En El Área De Video Vigilancia De La Municipalidad Provincial De Chiclayo Para La Disminución De Hurtos Leves Y Agravados”**, y así poder tener esa evidencia para poder llegar a sustentar el accionar negativo (delito), y que esa persona tenga su respectiva sentencia por haber irrumpido contra el patrimonio de aquel ciudadano chiclayano.

1.6. Hipótesis

La implementación de un sistema de gestión de calidad en el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, influirá positivamente en la disminución de Hurtos leves y agravados.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Proponer la implementación de un sistema de gestión de calidad en el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo para la disminución de Hurtos leves y agravados.

1.7.2. Objetivos específicos

- 1) Diagnosticar la situación actual de la gestión de Video Vigilancia de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.
- 2) Identificar las zonas con mayor incidencia delictiva.
- 3) Diseñar un sistema de gestión de calidad para el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.
- 4) Determinar cuantitativamente el efecto que generará la implementación del sistema de gestión de calidad en el porcentaje de hurtos leves y agravados.
- 5) Determinar el costo/ beneficio de la implementación del sistema de gestión de calidad en el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

A. Tipo

Descriptiva: El presente trabajo de investigación es descriptiva orientado a describir situaciones y eventos. Es decir, cómo es y se manifiesta determinado fenómeno.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis; es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

B. Diseño

El diseño es no experimental - descriptivo transversal, pues se emplean para analizar y conocer las características, rasgos, propiedades y cualidades de un hecho o fenómeno de la realidad en un momento determinado del tiempo.

2.2. Población y muestra

A. Población

Teniendo en cuenta el objeto de estudio en la investigación, la población está conformada por la tasa de delitos cometidos dentro de la jurisdicción de la municipalidad provincial de Chiclayo.

B. Muestra

El presente instrumento – encuesta será aplicado a los trabajadores del área de la Central de Video Vigilancia y Comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

2.3. Variables, operacionalización

2.3.1. Variables

A. Independiente:

Implementación del sistema de gestión de calidad

B. Dependiente:

Objetivos del área de seguridad ciudadana.

2.3.2. Operacionalización

Variable Independiente	Dimensiones	Indicador	Técnica	Fuente o informante	Item
Implementación de Sistema de gestión de Calidad.	Errores	% de errores detectados.	Análisis documentario.	Guía de documentación	1
	Automatización	% de procesos automatizados.	Análisis documentario.	Guía de documentación	2
	Orden	% de procesos legales vigentes.	Análisis documentario.	Guía de documentación	3
Variable Dependiente	Delitos prevenidos	% de delitos prevenidos.	Análisis documentario	Guía de documentación	4
Objetivos del área de seguridad ciudadana	Delitos demostrados.	% de delitos demostrados.	Análisis documentario.	Guía de documentación	
	Indice de delitos.	Variación positiva o negativa de los delitos.	Análisis documentario.	Guía de documentación	
	Percepción de criminalidad	Variación percepción de la población chiclayana.	Encuesta.	Encuesta a la población	5

2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica

A. La Entrevista

Es una conversación, dialogo intencional personal que el entrevistador establece con el entrevistado, con el propósito de obtener información respecto de opiniones, de respecto de opiniones, sugerencias etc., que servirá en la elaboración del trabajo de investigación (Azañero, 2016).

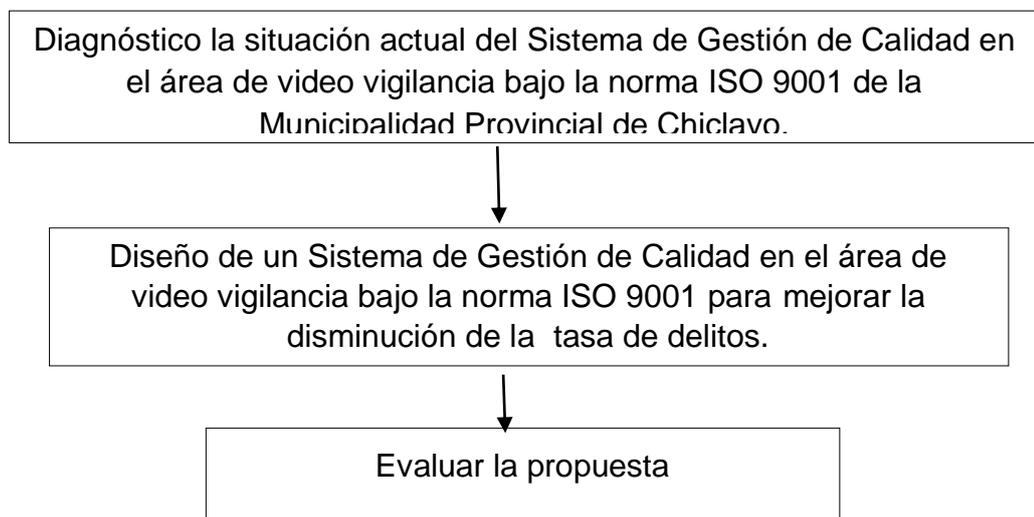
2.4.2. Instrumentos

A. La Encuesta

Se conoce como una entrevista la conversación o conferencia realizada por dos o más personas que se encuentran en el papel de entrevistador y entrevistado con el fin de obtener la primera información cierta sobre un tema o tema que puede proporcionar el segundo.

En una entrevista, al entrevistado se le presentan una serie de preguntas o temas con el objetivo de que este exponga, explique o argumente su opinión, su punto de vista, o simplemente brinde información o testimonio sobre un evento determinado.

2.5. Procedimientos de análisis de datos



2.6. Criterios éticos

A. Confidencialidad

Se les informará la seguridad y protección de su identidad como informantes valiosos de la investigación.

B. Objetividad

El investigador actúa con prudencia durante el proceso de acopio de los datos asumiendo su responsabilidad ética para todos los efectos y consecuencias que se derivarán de la interacción establecida con los sujetos participantes del estudio.

C. Originalidad

Es una investigación original donde se recogen aportes de investigadores los cuales han sido citados correctamente.

2.7. Criterios de rigor científico

A. Aplicabilidad

Este criterio se considera porque la información obtenida puede ser aplicable a otras investigaciones relacionadas a planes de exportación.

B. Consistencia

Este criterio permitirá darle el valor de consistencia a la investigación por medio de un alto grado de confianza de los instrumentos que se relacionan con los indicadores de las variables.

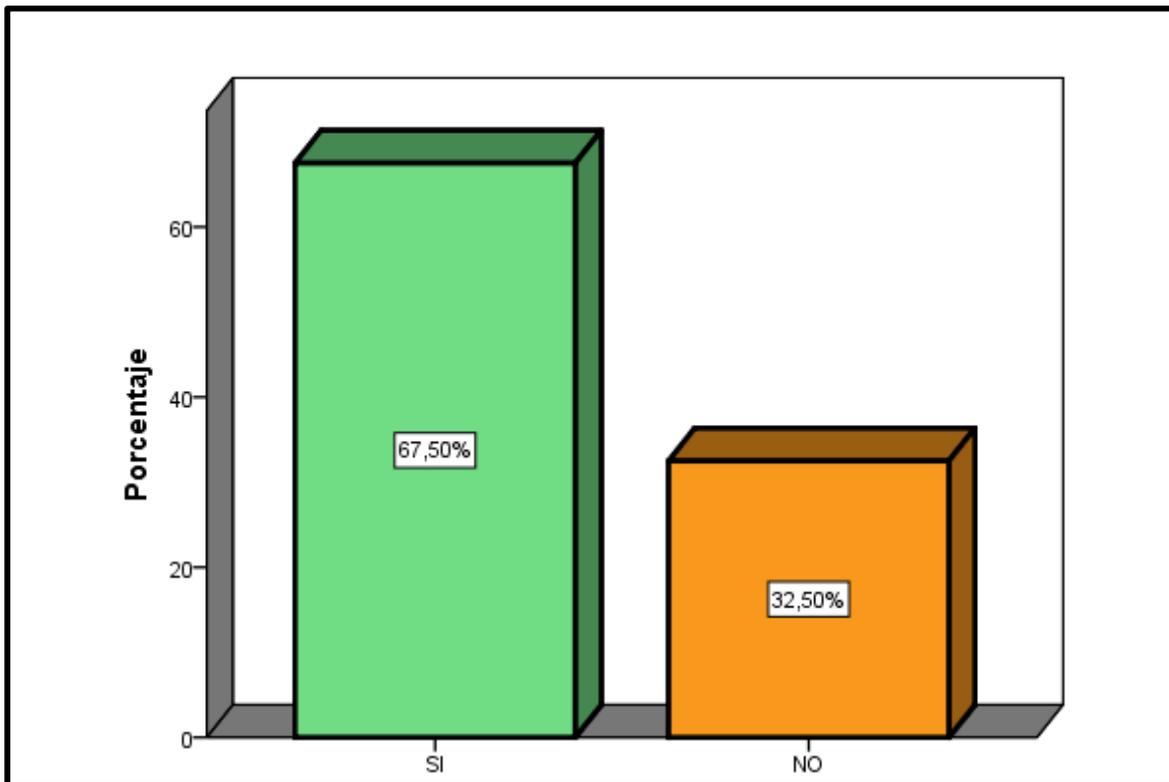
C. Neutralidad

El criterio de neutralidad es utilizado en la investigación porque se realizó de manera independiente sin influir en los resultados de parte de la perspectiva del investigador.

III.RESULTADOS

3.1. Resultados en figuras

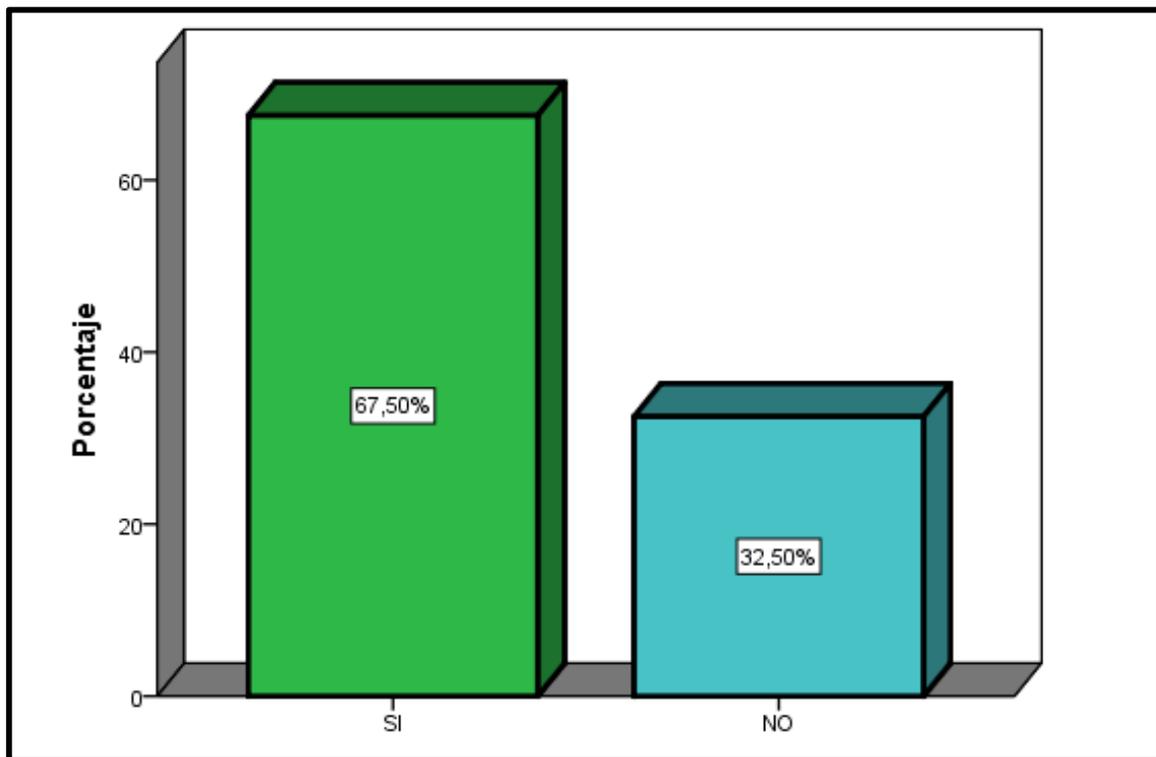
Figura 1: ¿En la actualidad usted cuenta con estudios superiores?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: En la actualidad usted cuenta con estudios universitarios arrojó lo siguiente: El 67,50% respondió que SÍ, mientras que el 32,50% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

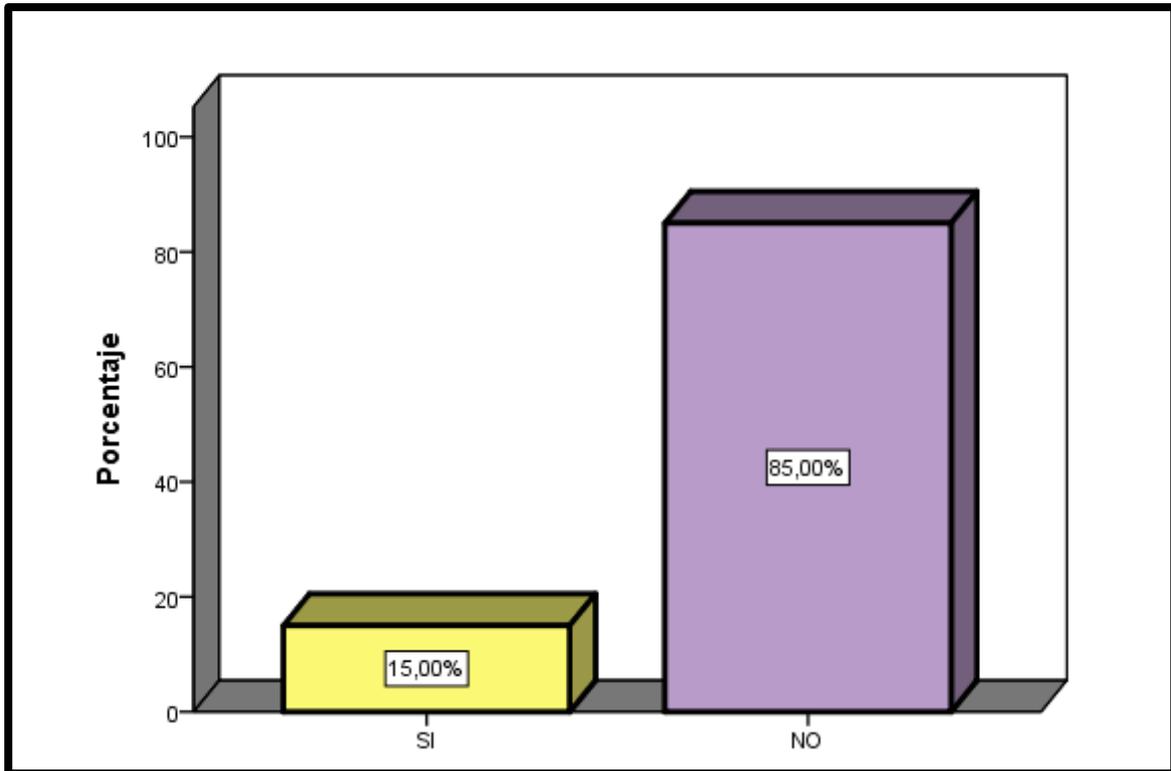
Figura 2: ¿Usted cuenta con conocimientos respecto a las funciones de un computador?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Usted cuenta con conocimientos respecto a las funciones de un computador arrojó lo siguiente: El 67,50 respondió que SÍ, mientras que el 32,50% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

Figura 3: ¿Considera usted que actualmente las cámaras de video vigilancia cuentan con una buena calidad de imagen?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Considera usted que actualmente las cámaras de video vigilancia cuentan con una buena calidad de imagen arrojó lo siguiente: El 15% respondió que SÍ, mientras que el 85% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

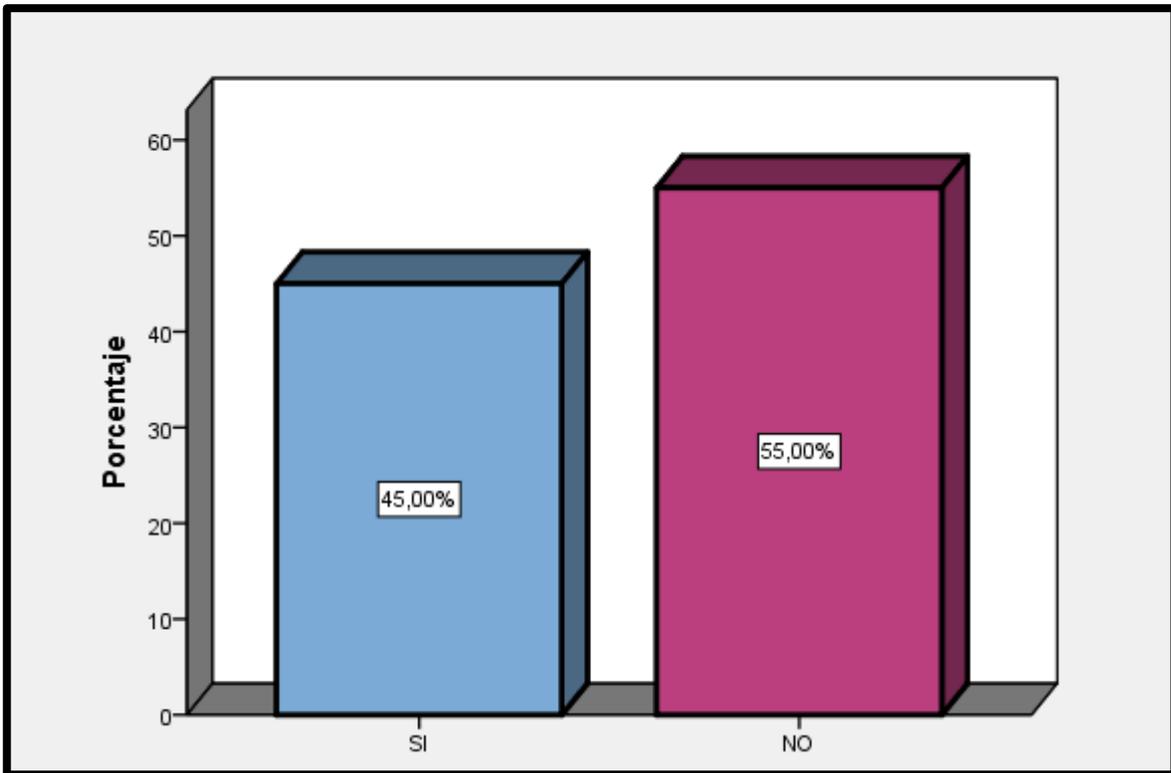
Figura 4: ¿Cree usted que la central de video vigilancia a perdido acción ante la delincuencia por falta de la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Cree usted que la central de video vigilancia a perdido acción ante la delincuencia por falta de la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001 arrojó lo siguiente: El 85% respondió que SÍ, mientras que el 15% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

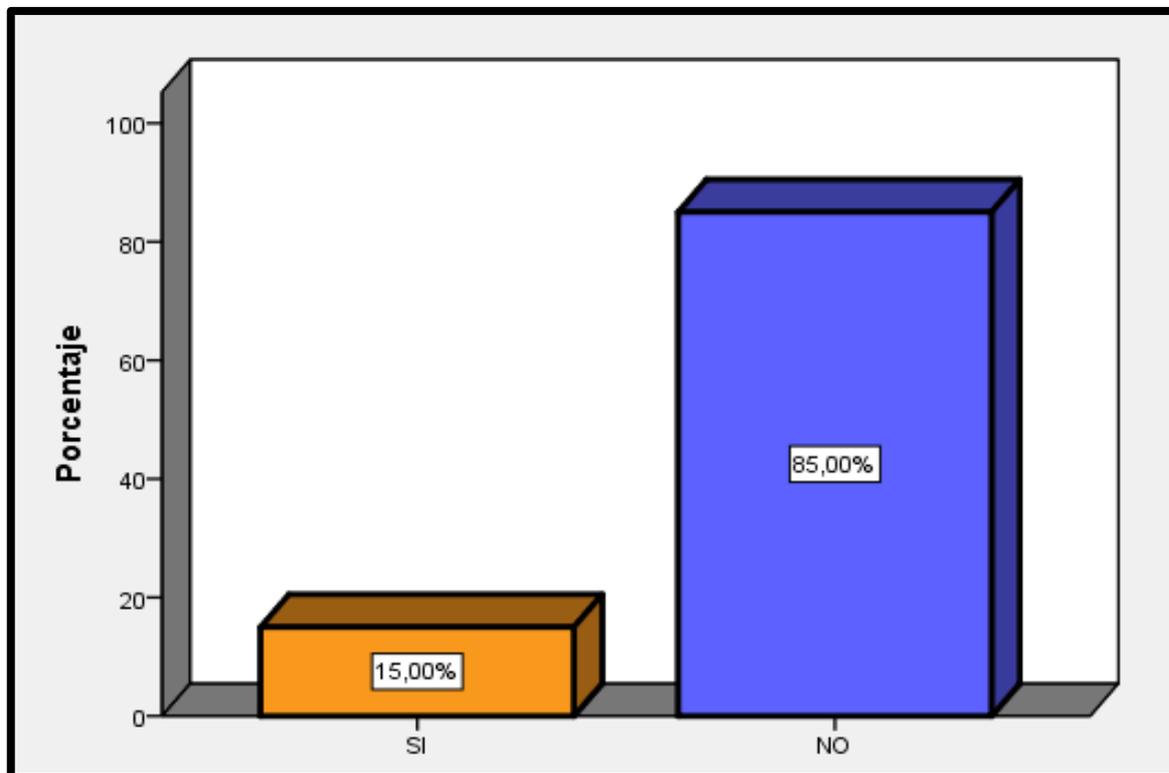
Figura 5: ¿Cree usted que el monitor donde se visualiza y opera las cámaras de video vigilancia es el más adecuado?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Cree usted que el monitor donde se visualiza y opera las cámaras de video vigilancia es el más adecuado arrojó lo siguiente: El 45% respondió que SÍ, mientras que el 55% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

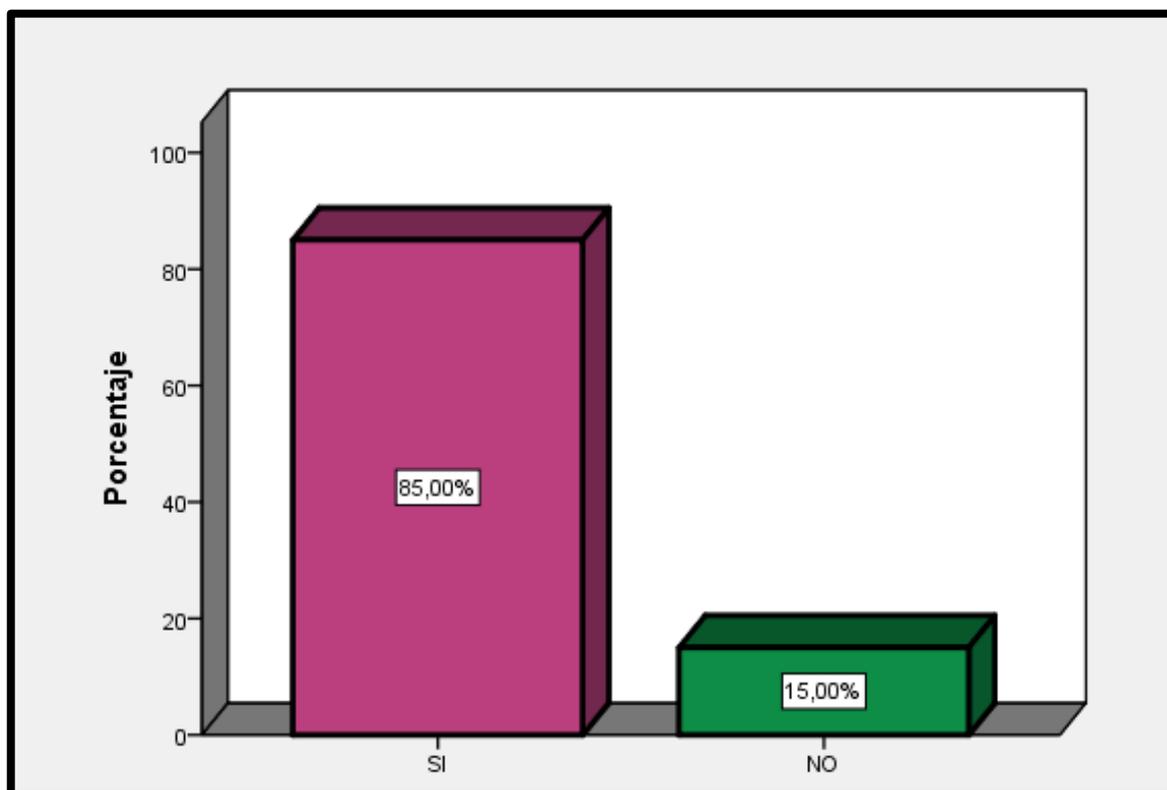
Figura 6: ¿Usted cuenta con algún personal de respaldo cuando se presentan circunstancias que le obligue a dejar de operar por un tiempo la cámara?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Usted cuenta con algún personal de respaldo cuando se presentan circunstancias que le obligue a dejar de operar por un tiempo la cámara: arrojó lo siguiente: El 15% respondió que SÍ, mientras que el 85% respondió que NO

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

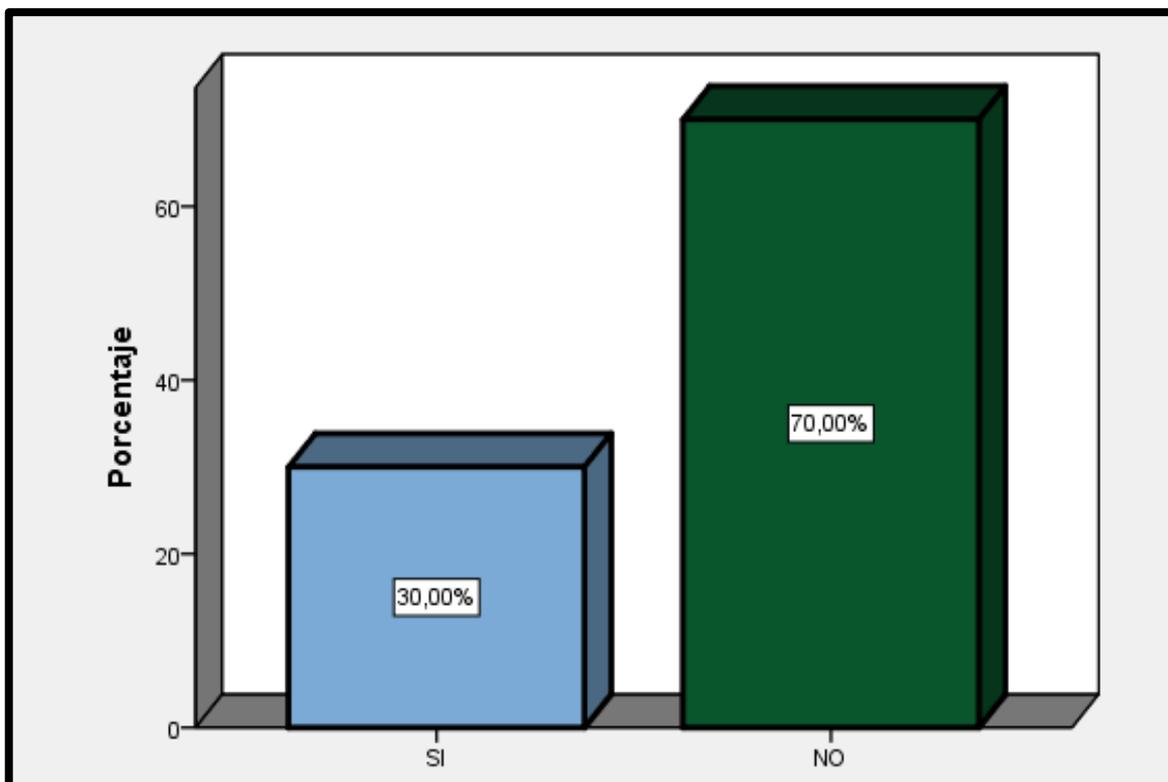
Figura 7: ¿Usted está de acuerdo en que se debe implementar un área basado en gestión de calidad para la adquisición de nuevos dispositivos de video vigilancia?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Usted está de acuerdo en que se debe implementar un área basado en gestión de calidad para la adquisición de nuevos dispositivos de video vigilancia arrojó lo siguiente: El 85% respondió que SÍ, mientras que el 15% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

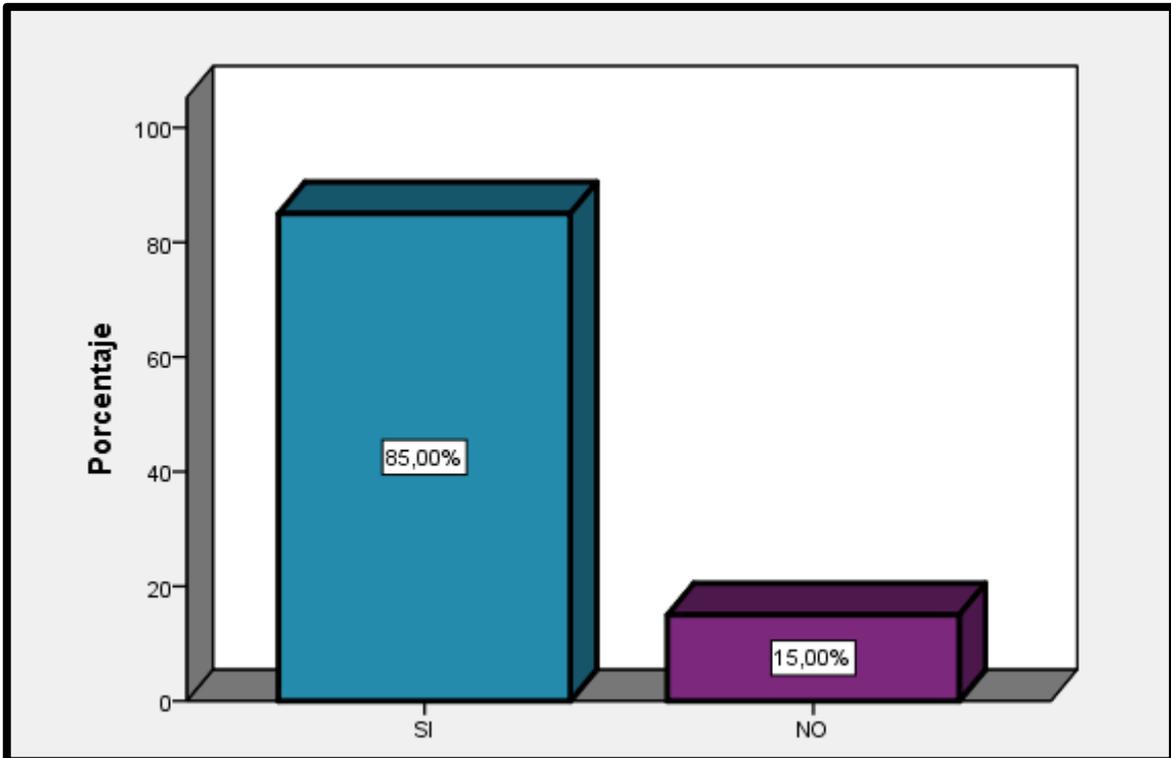
Figura 8: ¿En la actualidad usted cumple con alguna capacitación referente al monitoreo de cámaras de video vigilancia?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: En la actualidad usted cumple con alguna capacitación referente al monitoreo de cámaras de video vigilancia arrojó lo siguiente: El 30 respondió que SÍ, mientras que el 70% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

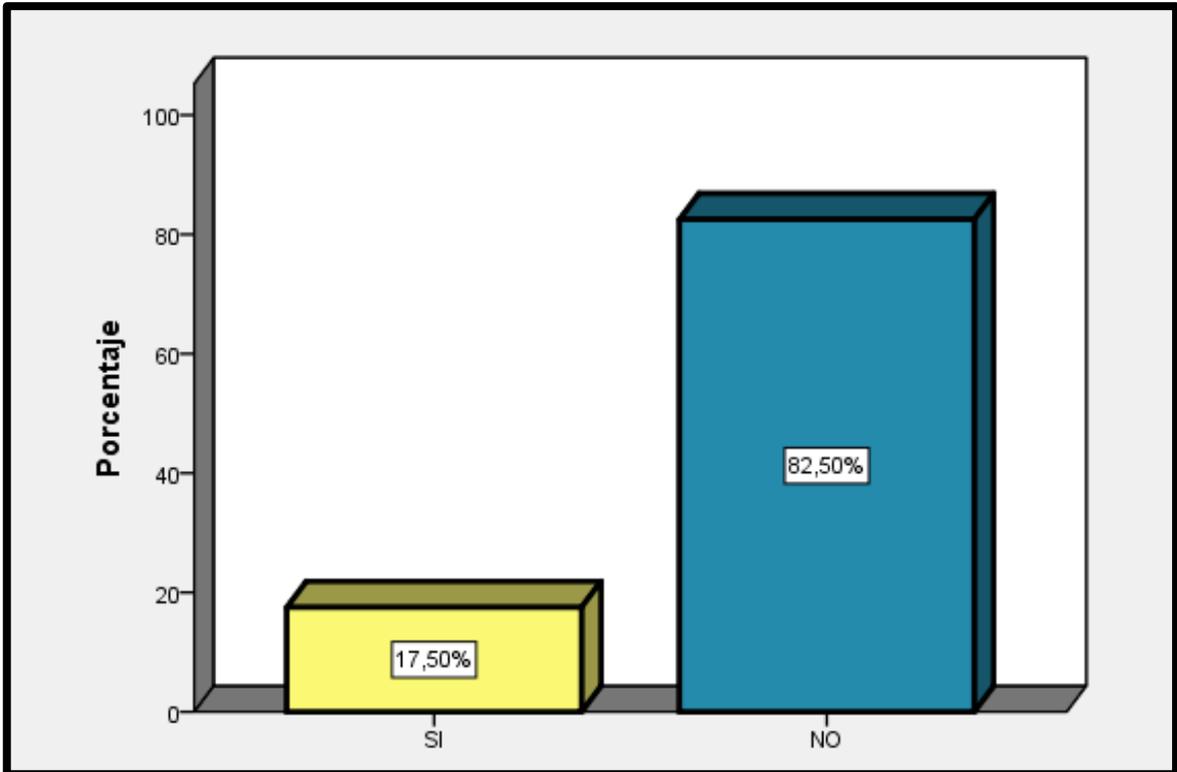
Figura 9: ¿Usted cree que si se implementara el área de gestión de calidad mejoraría la situación actual de la central de video vigilancia?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Usted cree que si se implementara el área de gestión de calidad mejoraría la situación actual de la central de video vigilancia arrojó lo siguiente: El 85% respondió que SÍ, mientras que el 15% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

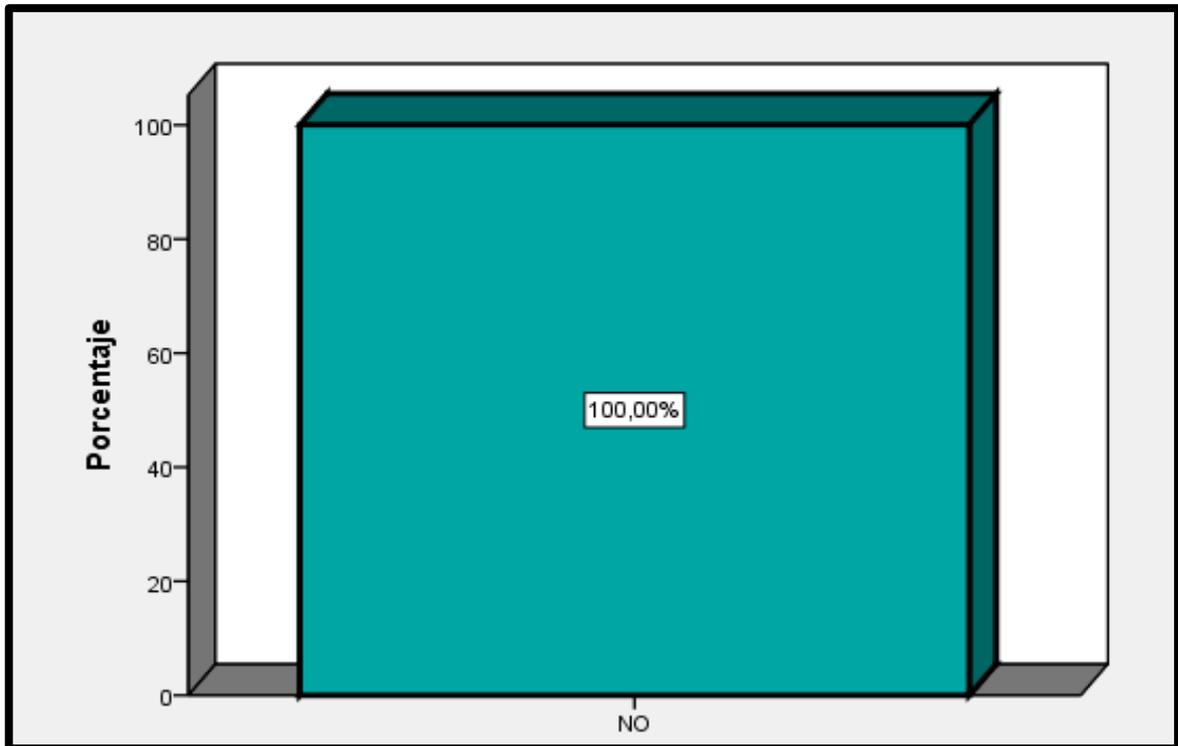
Figura 10: ¿Considera usted que el área de video vigilancia brinda la comodidad para un mejor monitoreo de la cámara de video vigilancia?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Considera usted que el área de video vigilancia brinda la comodidad para un mejor monitoreo de la cámara de video vigilancia arrojó lo siguiente: El 17,50% respondió que SÍ, mientras que el 82,50% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

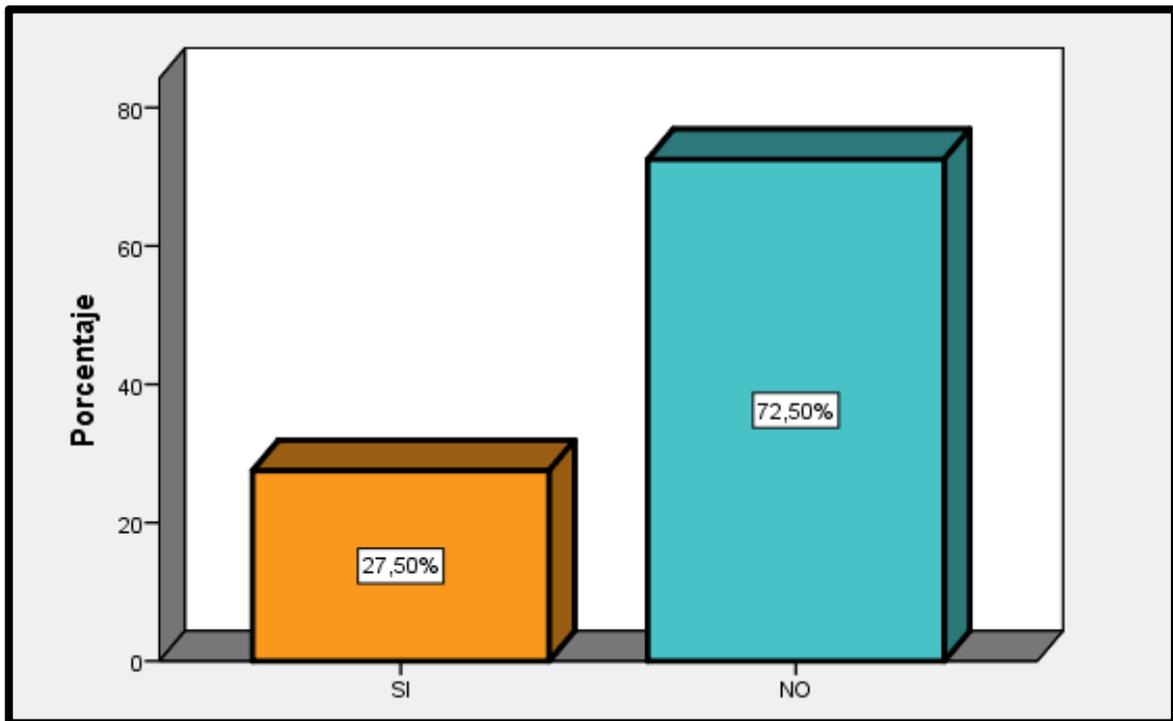
Figura 11: ¿Usted está de acuerdo que en la ciudad de Chiclayo solo existan 4 cámaras de video vigilancia?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Usted está de acuerdo que en la ciudad de Chiclayo solo existan 4 cámaras de video vigilancia arrojó lo siguiente: El 100% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

Figura 12: ¿Cree usted que la calidad de imagen que actualmente cuentan las cámaras de videovigilancia en la ciudad de Chiclayo ayudan a identificar al individuo que ha cometido un hecho delictivo?



Los resultados obtenidos respecto a la pregunta: Cree Usted que la calidad de imagen que actualmente cuentan las cámaras de videovigilancia en la ciudad de Chiclayo ayudan a identificar al individuo que ha cometido un hecho delictivo arrojó lo siguiente: El 27,50 respondió que SI, mientras que el 72,50% respondió que NO.

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores que actualmente laboran en la Sub Gerencia de Serenazgo y Policía Municipal.

3.2. Discusión de resultados

El autor Francisco Atl Aceves Bernal (2013), en la ciudad de México D.F., en su trabajo de investigación titulado “SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO”, con un tipo de investigación acción participativa (IAP), concluyo: el clima de inseguridad que agobia a los habitantes de este país, es o debería de ser una de las preocupaciones principales de los líderes políticos del país, ya que es la necesidad fundamental que justifica la creación de un estado moderno. Es factible la instalación del Sistemas de video vigilancia en la ciudad, y **mejorar la calidad y capacidad del sistema** incluyendo sistemas inteligentes que sirvan de herramienta en la detección de incidentes de manera automática, de esta manera se potencializa el uso de este tipo de sistemas.

Esta investigación se consolida con la Tabla N° 9 la misma que hace referencia a la siguiente interrogante ¿usted cree que si se implementaría el área de gestión de calidad ISO 9001 mejoraría la situación actual de la central de video vigilancia? Interrogándose a los informantes si están de acuerdo con ello, se obtuvo como resultado que el 85,0 % están de acuerdo con la implementación de un área encargada de gestionar la calidad con ISO 9001 para la adquisición de tecnología de video vigilancia con motivo de mejorar de la central de video vigilancia y de esta disminuir los delitos tales como más frecuentados los hurtos y robos en la ciudad de Chiclayo.

Por otro lado tenemos que en la tabla N° 8 hace mención a la pregunta ¿En la actualidad usted cumple con alguna capacitación referente al monitoreo de cámaras de video vigilancia? Donde el 70 % de los operadores encuestados no han tenido capacitación con respecto al monitoreo de cámaras de video vigilancia, identificación de persona sospechosa, capacitación en caso de emergencias y demás capacitaciones que tengan relación con sistema de video vigilancia. Por lo tanto no se le da ese valor agregado al operador para un mejor resultado en el accionar delictivo en los delitos contra el patrimonio en modalidad de hurtos y robos suscitados en el cercado territorial de la ciudad de Chiclayo; así mismo como hace mención las autoras Roxana Estefanía Pauca Gonzáles & Silvana Magaly Sumba Naula (2013), en la ciudad de Guayaquil, en su trabajo de investigación titulado “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 en una empresa de

distribución de colchones de la ciudad de Guayaquil”, con un trabajo de investigación de tipo aplicado, concluyó lo siguiente: Análisis de valor agregado de los procesos. Capacitación del personal con miras al cumplimiento de valor agregado. Diseño de fichas de indicadores de gestión y seguimientos de los mismos Elaboración del manual de calidad, procedimientos y registros, los cuales ayudarían al personal de la empresa a tener conocimientos de la política de la calidad, objetivos y lineamientos que deben seguir para el cumplimiento de la Norma ISO 9001:2008.

Con lo manifestado por las autoras antes mencionadas se coincide y nos damos cuenta que el uso de una gestión de calidad con ISO 9001, se tiene que cumplir con capacitar al personal que opera y/o monitorea la central de video vigilancia, así como cumplir con las respectivas capacitaciones con relación al monitoreo de cámaras de video vigilancia y de esta manera brindarle un valor agregado a la actividad para el cumplimiento de la meta contra la lucha a favor de la disminución de la delincuencia en los delitos contra el patrimonio en su figura de hurtos y robos en la ciudad de Chiclayo.

Los autores Juan David Méndez Gómez & Nicolás Avella Acuña (2009), en la ciudad de Bogotá D.C., en su trabajo de investigación titulado “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA DICOMTELSA”, con un trabajo de investigación de tipo aplicado, concluyó lo siguiente: “La situación inicial en Dicomtelsa mostró que sólo se presentaba un cumplimiento del 29% de la norma, lo que implicaba falta de estándares claros, que permitieran satisfacer plenamente las necesidades del cliente, haciendo clara la necesidad de la adopción de un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008. La documentación diseñada para el sistema de gestión de la calidad cubre el 100% de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008 e incluye el manual de calidad. Así mismo se diseñaron manuales adicionales como lo son el manual de procedimientos y el manual de funciones, que permiten establecer formalmente la manera en que se relacionan, ejecuta y miden los procesos en Dicomtelsa, orientadas a la satisfacción del cliente”.

Con lo acotado por los autores antes mencionados coincido en la implementación del sistema de gestión en calidad bajo la norma ISO 9001 en el área de video vigilancia de la municipalidad provincial de Chiclayo, ya que nos dará unos mejores resultados, cumpliendo de esta manera los requisitos exigidos por la norma ISO 9001. Agregando la creación del manual de funciones con esto se permitirá establecer formalmente la relación de supervisión y mejoras orientadas a la mejora de la tecnología para el uso de equipos dedicados para la central de video vigilancia.

Aunado a ello esta investigación se consolida con la tabla N° 4, que tiene como referencia la siguiente interrogante ¿Cree usted que la central de video vigilancia a perdido acción ante la delincuencia por falta de la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001?; en la cual se obtuvo que el 85% respondió que SÍ, mientras que el 15% respondió que NO. Dando a conocer que si es de mucha importancia la implementación de un área que tenga que ver con la implementación del sistema de gestión en calidad bajo la norma ISO 9001 en el área de video vigilancia de la municipalidad provincial de Chiclayo.

En la tabla N° 7; donde se tiene por interrogante ¿Usted está de acuerdo en que se debe implementar un área basado en gestión de calidad para la adquisición de nuevos dispositivos de video vigilancia?, la cual arrojó que el 85% respondió que SÍ a la implementación, mientras que el 15% respondió que NO.

El autor Francisco Briceño Sanz (2010), en la ciudad de Leganés, en su trabajo de investigación titulado “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD EN UN EDIFICIO PÚBLICO”, con un tipo de investigación aplicada, concluyó: “Que cada sistema de seguridad requiere un conocimiento de las necesidades del cliente porque existen diferentes tecnologías de uso que pueden adaptarse al presupuesto y a las circunstancias. Ahora bien, el mercado de las tecnologías de seguridad ofrece una amplia gama de productos con diferentes precios y características. La planificación en la implementación de un sistema de seguridad es sumamente necesaria para conseguir un mejor ratio de costo / beneficio, basándose en el conocimiento de las necesidades y puntos de riesgo. El desarrollo de un plan de calidad también es fundamental para medir la calidad en los resultados obtenidos y determinar la calidad del servicio”.

Es por ello que con la IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001 EN EL ÁREA DE VIDEO VIGILANCIA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO, se obtendrá mejores resultados en la disminución de la delincuencia en los delitos contra el patrimonio en su figura de hurtos y robos en la ciudad de Chiclayo.

Así mismo con los resultados obtenidos en la tabla N°3, ¿CONSIDERA USTED QUE ACTUALMENTE LAS CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA CUENTAN CON UNA BUENA CALIDAD DE IMAGEN? se obtuvo como resultados que el 15% respondió que SÍ, mientras que el 85% respondió que NO cuenta con una calidad imagen adecuada, es por ello que el Ministerio Público y la Policía Nacional del Perú no logran identificar plenamente al sujeto activo del delito, por tal razón la investigación concluye con un archivo definitivo de los actuados.

3.3. Propuesta de la investigación

3.3.1. Fundamentación

Con la implementación de la gestión de calidad ISO 9001, en el área de video cámaras, se podrá tener un control (registro) de la documentación, adquisición y respuesta en todo los ámbitos, ya sea contra el accionar delictivo o respuesta de las Instituciones que requieran de información de alguna grabaciones de las cámaras de videovigilancia que se pueda tener como evidencia, ya que estas contarán con una buena calidad de imagen. Siendo las etapas básicas las siguientes:

3.3.1.1. Desarrollo organizacional

El Desarrollo Organizacional uno de los medios utilizados por las empresas que requieren o buscan una mejora continua para involucrarse en un entorno globalizado, competitivo y dinámico. Por tanto, las empresas se ven obligadas a interactuar y adaptarse a los cambios, consecuentemente es necesario relacionar los objetivos y su ejecución.

Algunas de las características que indica el desarrollo organizacional son:

- Proceso dinámico y continuo.

- Utilización de estrategias, métodos e instrumentos con el fin de optimizar la interacción entre personas y grupos.
- Constante perfeccionamiento y renovación de sistemas.

Dentro del desarrollo organizacional es importante validar los tipos de diagnóstico que llegasen a trabajar, pues de estos se definirá en qué estado se encuentra la Organización.

3.3.1.2. Administración.

Debe ser vista desde la previsión, mando, organización, coordinación y control, así lo plantea Henri Fayol.

Criterios de la Administración. La administración busca fortalecerse mediante los siguientes criterios:

- Planificación
- Organización
- Dirección
- Liderazgo
- Control

3.3.1.3. Administración Financiera

Por medio de esta área se pretende identificar y tomar los modelos adecuados para la realización de material que brinde la oportunidad a la organización de conceptualizar y poner en práctica el seguimiento financiero, balances, estados financieros, puntos de equilibrio, entre otros para relacionar con el sistema de gestión de calidad.

3.3.1.4. Indicadores de gestión

Es de vital importancia vincular al presente proyecto la gestión de indicadores, los cuales “permiten identificar los distintos aspectos de la organización, objetivos estratégicos, productivos y de seguimiento” Algunos de los indicadores importantes en una organización comprenden:

- Indicadores de ejecución y seguimiento (Tiempo)
- Indicadores de operaciones o procesos

- Indicadores financieros
- Indicadores de servicio

3.3.1.5. Gestión de calidad

“Es un conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, necesarias para suministrar la respuesta adecuada que debe tener un servicio o producto que va a satisfacer los requerimientos dados sobre la calidad”. El sistema de gestión de calidad que llegase o no a implementarse debe generar una apropiada documentación, teniendo en cuenta los distintos procedimientos que van acompañados por técnicas y validados por su respectiva auditoria, los principios de la gestión de la calidad son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Enfoque de proceso
- Enfoque de sistema a la gestión
- Mejora continua
- Relación de mutuo beneficio con proveedores



3.3.1.6. Marco conceptual.

Los conceptos que se abordarán en el proyecto de grado corresponden a las características que abordan los temas indicados anteriormente, especialmente calidad:

- Acción correctiva. Acción que pretende eliminar la causa de la no conformidad manifestada con el fin de evitar su recurrencia.
- Acción preventiva. Es toda aquella acción que se tome para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.
- Aseguramiento de calidad. Parte de la gestión de calidad que orienta a proporcionar confianza bajo el cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- Calidad. Conjunto de características inherentes que cumplen los requisitos.
- Capacidad. Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumpla con los requisitos establecidos.
- Competencia. Aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y las habilidades.
- Conformidad. Cumplimiento de requisito
- Control de calidad. Parte de la gestión de calidad que orienta al cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- Eficiencia. Tiempo en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan resultados esperados.
- Estructura organizacional. Delegación de responsabilidades, autoridades y relaciones entre personal.
- Manual de calidad. Documento que especifica el Sistema de Gestión de Calidad de una organización para cumplimiento de los objetivos o metas.
- Mejora continua: Mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad de la organización mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías,

el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

- No conformidad. Incumplimiento del requisito.
- Objetivo de calidad. Es la meta con la cual se pretende dar cumplimiento a la meta de organización de uno o más procesos.
- Observación. Es la manera por la cual se plasma de forma espontánea y por escrito un elemento que es sujeto de mejora o seguimiento.

REQUISITOS NORMA ISO 9001



3.3.2. Objetivos de la propuesta

Obtener confiabilidad basada en la gestión de calidad ISO 9001, para que de esta manera se pueda obtener los registros, evidencias, adquisiciones, acción de respuesta (documentación) de las nuevas cámaras de video vigilancia que contaran con una adecuada de resolución y calidad de imagen.

3.3.3. Desarrollo de la propuesta.

Actualmente laboro en la Municipalidad Provincial de Chiclayo como administrador en gestión configuración y mantenimiento en la central de videovigilancia, por la cual vengo analizando y observando que es de suma importancia implementar el área de gestión de calidad ISO 9001. Así mismo para poder cumplir con los perfiles deseados ya sea adquisición de dispositivos, respuesta documentaria, evidencias basada en vídeo, el área de gestión de calidad ISO 9001 llegaría ser una filtro con criterio para poder mejorar cualquier necesidad ya sea en proyectos, adquisición de tecnología, respuestas a Instituciones del estado, mejora constante en evidencia y aumentar el número de cámaras de video vigilancia.

Es por ello que se debería de implementar una sub área de gestión de calidad con standar ISO 9001, el mismo que pasará por las siguientes etapas:

1. Como administrador en gestión configuración y mantenimiento de la central de video vigilancia procedería a realizar un perfil del profesional que se encargará de asumir la responsabilidad del área gestión de calidad.
2. Presentar el perfil profesional con sus respectivas competencias y responsabilidades al gerente de seguridad ciudadana y fiscalización.
3. Dicho informe sería enviado para visto bueno del Gerente Municipal quien emitirá informe al área de recursos humanos.
4. En recursos humanos haría la evolución de la remuneración aplicando el cuadro de remuneraciones basada en la ley de municipalidades.
5. Recursos humanos envía al área legal para que se agregue el presedente legal y a la vez pasa a sesión de consejo para emitir el voto de

los regidores si aprueban o desaprueban la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001.

5.1. Área de gestión de calidad ISO 9001 se haría responsable de:

- Proyectos con perfil de camaras con una buena resolucion y un valor agregado.
 - Mantenimientos preventios - correctivos.
 - Perfil de proyectos de Expansión de camaras.
 - Respuestas documentadas por solicitud de difrentes Instituciones del Estado.
 - Tener registros de todas las acciones y capacitaciones al personal operador.
6. Una vez que el voto sale en contra pasaría a archivo.
 7. Pero si el voto es a favor pasaría a convocatoria para concurso a convocatoria.
 8. Una vez que se tenga al ganador, es el mismo quien hará su requerimiento para poder implementar su ambiente y los materiales de oficina necesarios para poder empezar con la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001 para mejorar constantemente la central de video vigilancia.

3.3.4. Análisis de beneficio costo de la propuesta

Costos de la propuesta de investigación

MATERIALES	COSTO
Ambiente	S/ 1,000 Soles
Computador	S/ 1,800 Soles
Pizarra acrílica	S/ 40.00 Soles
Escritorio	S/ 250.00 Soles
Utiles de escritorio	S/ 200.00 Soles
Impresora	S/ 650.00 Soles
Remuneración mensual	S/ 1300.00 Soles
TOTAL	S/ 5,240 Soles

Costo anual: 5240 soles /mes x 12 meses/año = 62 880 soles/año.

3.3.5. Beneficios de la propuesta:

Se logró determinar también que el costo promedio por hurto es de 380 nuevos soles, si ,multiplicamos este monto por el total de hurtos en el 2016 tendremos un total de 22630950 soles, ahora si aplicamos las estrategias y los beneficios que trae consigo la implementación del sistema de gestión de calidad se lograra disminuir en un 13.04% la tasa de hurtos al 2018 lo que nos da un monto total de 1711 710 soles, tendremos una diferencia de 552 240 soles entre el año 2016 y 2018, por tal razón el costo beneficio no es directo, si bien la municipalidad no tiene retribución directa pero existe un beneficio a la economía de la población chiclayana.

$$380 \times h = 2\ 263\ 0950$$

$$H=2\ 263\ 0950/380$$

$$H = 59555.13 \text{ en el año 2016.}$$

$$380 \times h = 1\ 711\ 710$$

$$H= 1\ 711\ 710/ 380$$

$$H=4504.5 \text{ en el año 2018.}$$

Existe Una Diferencia De 55050.63

Por lo tanto el beneficio costo de la propuesta será:

$$B/C = \text{Costo total} / \text{beneficio Total} = 1. \text{ Aprox.}$$

$$BC = 62880 / 55050.63 = 1.14222$$

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones:

1. Del diagnóstico de la situación actual, se concluye que falta implementación tanto documentaria como en equipos y comunicación para lograr una mayor eficiencia del servicio y disminuir el número de hurtos leves y agravados en la ciudad de Chiclayo.
2. Se ha Identificado que las zonas con mayor incidencia delictiva en la ciudad de Chiclayo están divididas por cuadrantes, y cada uno de estos cuadrantes cuenta con una comisaria, en total son 4 comisarías (César Llatas Castro, El Porvenir, Campodónico, Del Norte), siendo las comisarías de Campodónico y Cesar Llatas las que presentan zonas con mayor índice de criminalidad, cada una con un 31% , seguidas por la comisaria el Porvenir que representa un 20% y por último la comisaria del norte con un 18%.
3. Se diseñó un sistema de gestión de calidad para el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, teniendo a la fecha solo 04 cámaras funcionando en cruces de avenidas estratégicos.
4. Con la implementación de la propuesta se ha logrado la disminución de un 75% de acciones delictivas, teniendo esto como antecedentes para poder ver que da resultado a favor de la ciudadanía el combatir la delincuencia con el uso de tecnología de calidad.
5. Se determinó el beneficio costo de la propuesta obteniéndose **1.14222**, lo que significa que por cada sol que la Municipalidad invierta en la aplicación de la propuesta obtendría un beneficio de 1.14222 Soles.

4.2. Recomendaciones

1. Se debería de diseñar un sistema de gestión de calidad en el área de video vigilancia bajo la norma ISO 9001 de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.
2. Se determinó que es necesario tener registros donde se detallen las incidencias y acciones captadas por el operador de cámara de video vigilancia que atenten contra la seguridad ciudadana.
3. Se ha Identificado que las zonas con mayor incidencia delictiva en la ciudad de Chiclayo están divididas por cuadrantes, y cada uno de estos cuadrantes cuenta con una comisaria, en total son 4 comisarías (César Llatas Castro, El Porvenir, Campodónico, Del Norte), siendo las comisarías de Campodónico y Cesar Llatas las que presentan zonas con mayor índice de criminalidad, cada una con un 31% , seguidas por la comisaria el Porvenir que representa un 20% y por último la comisaria del norte con un 18%.
4. Se recomienda que la central de video vigilancia aperture un cuaderno de registro de acciones detectadas por la central de video Vigilancia, para poder tener una medición mensual con respecto a su accionar en la lucha contra los hurtos leves y agravados, anexando nuevas modalidades de acción delictiva.
5. Es importante que se articule a todos los involucrados en la seguridad ciudadana para poder tener óptimos resultados (Juntas vecinales, serenazgo, gobierno regional, Comisarias, Poder Judicial, etc).

REFERENCIAS

1. ACUÑA GAMBOA Michael Edwin & ALVAREZ ROMERO Erick Dennis (2013), “**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE VÍDEO VIGILANCIA PARA LA SEGURIDAD DEL PABELLON DE INGENIERÍA**”, tesis para la obtención del título profesional de ingeniero electrónico, universidad privada Antenor Orrego, Trujillo-Perú. obtenido de: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1137>
2. ATL ACEVES BERNAL, Francisco (2013). **Sistema de video vigilancia para la ciudad de México**. Tesis para obtener grado de maestro en ciencias en ingeniería de sistema, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Obtenido:<http://www.sepi.esimez.ipn.mx/msistemas/archivos/Aceves%20Bernal%20Francisco%20Atl.pdf>.
3. BENITES REVOLLEDO, Pedro (2014). **Impacto económico del mantenimiento no programado en el costo de la producción en la empresa KAR & MA S.A.C.** tesis para obtención de título profesional en Ingeniero Industrial USAT, Obtenido de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/39/browse?type=subject&order=ASC&rp=20&value=Costos+de+producci%C3%B3n>.
4. BRICEÑO SANZ, Francisco Javier (2010). **Implementación De Un Sistema De Seguridad En Un Edificio Público**. Proyecto fin de carrera profesional en Ingeniería Técnica en Electrónica, Universidad Carlos III, Madrid España, Obtenido de <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/10587>.
5. DAMIÁN REINA (2016). En su libro **Historia de la Videovigilancia**. Recuperado de: <http://racalarm.com/blog/cctv/historia-de-la-videovigilancia/>.
6. GARCÍA MATA, Francisco Javier (2010). En su libro, **Video vigilancia: CCTV usando videos IP**. Vértice. Publicaciones Vértice, S.L

7. LAURA NAMUCHE, Gigi Vanessa (2013). **Diseño de un sistema de video-monitoreo IP para la sala de manufactura del centro de tecnologías avanzadas de manufactura (CETAM)**, Tesis para optar el título de Ingeniero Electrónico. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5078/LAURA_GIGI_SISTEMA_VIDEO_MONITOREO_MANUFACTURA_TECNOLOGIAS_AVANZADAS_MANUFACTURA.pdf?sequence=1.
8. Mantilla J & Perez C (2014). **Diseño de un sistema de video vigilancia para la empresa UNILAP S.A.C.** Tesis para optar el título de Ingeniero Electrónico, universidad privada Antenor Orrego, Obtenido de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/653>.
9. MARTI MARTI, Silva (2013) **Diseño de un sistema de televigilancia sobre IP para el edificio CRAI**, en su trabajo final de grado denominado de la Escuela Politécnica Superior de Gandia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34082/memoria.pdf>.
10. MENDEZ, D & AVELLANA, N (2009). **Diseño Del Sistema De Gestión De La Calidad Basado En Los Requisitos De La Norma ISO 9001:2008 Para La Empresa Dicomtelsa.** Trabajo de investigación para optar el título profesional de ingenieros industriales, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Bogotá Colombia. <http://docplayer.es/7562126-Carta-de-autorizacion-de-los-autores-para-la-consulta-la-reproduccion-parcial-o-total-y-publicacion-electronica-del-texto-completo.html>.
11. NAVARRO BRIAN, Jesús Alejandro (2016). En su libro **Importancia de la video vigilancia**. Recuperado de : <http://navaje.blogspot.pe/2016/05/>.
12. PAUCA GONZÁLES R. & SUMBA NAULA S. (2013). **Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 en una empresa de distribución de colchones de la ciudad de Guayaquil.** Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial Universidad Salesiana de Guayaquil

Ecuador, Obtenido de:
tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/.../UGAZ_FLORES_LUIS_ISO_9001_2008.pdf.

13. UGAZ FLORES, Luis (2012). **Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008**, Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, pontificia universidad católica del Perú, Lima.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1424/UGAZ_FLORES_LUIS_ISO_9001_2008.pdf?sequence=1.
14. VALENCIA BORDA, Raúl Jesús (2012). **Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 en una pyme de confección de ropa industrial en el Perú, con énfasis en producción**. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, UNMSM, Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1642>.

ANEXOS



La presente encuesta tiene como finalidad recopilar información importante sobre el tema de investigación: **“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001 EN EL ÁREA DE VIDEO VIGILANCIA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO, 2018”**; al respecto se le sugiere que en los enunciados que a continuación se acompaña marque con una “X” la opción que usted desee conveniente.

1. SI

2. NO

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SI	NO
1. ¿En la actualidad usted cuenta con estudios superiores?		
2. ¿Usted cuenta con conocimientos respecto a las funciones de un computador?		
3. ¿Considera usted que actualmente las cámaras de video vigilancia cuentan con una buena calidad de imagen?		
4. ¿Cree usted que la central de video vigilancia a perdido acción ante la delincuencia por falta de la implementación del área de gestión de calidad ISO 9001?		
5. ¿Cree usted que el monitor donde se visualiza y opera las cámaras de video vigilancia es el más adecuado?		
6. ¿Usted cuenta con algún personal de respaldo cuando se presentan circunstancias que le obligue a dejar de operar por un tiempo la cámara?		
7. ¿Usted está de acuerdo en que se debe implementar un área basado en gestión de calidad para la adquisición de nuevos dispositivos de video vigilancia?		

8. ¿En la actualidad usted cumple con alguna capacitación referente al monitoreo de cámaras de video vigilancia?		
9. ¿Usted cree que si se implementara el área de gestión de calidad mejoraría la situación actual de la central de video vigilancia?		
10. ¿Considera usted que el área de video vigilancia brinda la comodidad para un mejor monitoreo de la cámara de video vigilancia?		
11. ¿Usted está de acuerdo que en la ciudad de Chiclayo solo existan 4 cámaras de video vigilancia?		
12. ¿Cree Usted que la calidad de imagen que actualmente cuentan las cámaras de videovigilancia en la ciudad de Chiclayo ayudan a identificar al individuo que ha cometido un hecho delictivo?		

PROPUESTA

