

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE VÍDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO
EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA -
MARISCAL LUZURIAGA; 2019.**

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

AUTOR

**ILDEFONSO SOLIS, LUIS MIGUEL
ORCID: 0000-0002-6837-5824**

ASESOR

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ORCID: 0000-0002-6223-4246**

HUARAZ - PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Ildefonso Solis, Luis Miguel

ORCID: 0000-0002-6837-5824

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado,
Huaraz, Perú

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e
Ingeniería, Escuela Profesional de ingeniería de sistemas, Huaraz, Perú

JURADOS

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESÚS DANIEL
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY, JOSÉ ALBERTO
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ASESOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi madre; Haydee Solis Rincón por apoyarme siempre y motivarme en los momentos más difíciles de mi vida y a mi único hermano que siempre fue un apoyo incondicional cuando lo necesitaba.

A mi esposa que siempre fue paciente y comprensible de cada momento que deje de aprovechar junto a ella, que fue consiente que la dedicación de esta tesis es para la mejora mutua de mi familia.

Al resto de mis familiares y queridos amigos de toda mi vida que estuvieron presentes en cada avance profesional que daba.

Luis Miguel Ildefonso Solis

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme dado la sabiduría y el entendimiento para poder llegar al final de mi carrera, por proveerme de todo lo necesario para salir adelante y por todo lo que me ha dado, el alimento diario, la salud y una familia amorosa. En especial me dio la oportunidad de seguir luchando para lograr mis sueños.

Así mismo, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, especialmente a la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas por haberme permitido formarme y en ella, gracias a todas las personas que fueron parte de este proceso, con el apoyo y soporte para la formación del futuro profesional por parte de los docentes, hemos logrado alcanzar este nivel profesional, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se ve reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

De manera muy especial a Mg. Ing. Elvis Jerson Ponte Quiñones, al Dr. Víctor Ancajima Miñán y al Ing. Ricardo Edwin More Reaño por sus constantes intereses e incentivos para cumplir el objetivo de finalizar mi tesis. Gracias a que compartieron sus conocimientos y tiempos he podido enriquecerme de conocimientos sobre temas de investigación, los cuales me permitirán aplicarlos en otros estudios a futuro.

A la Institución Educativa Pública N° 84127 José Carlos Mariátegui de Yurma-Llumpa quien fue mi colegio querido y mi alma mater por brindarme la confianza, tiempo e información de su proceso de control de seguridad, para realizar el estudio de investigación.

Luis Miguel Ildelfonso Solis

RESUMEN

La presente tesis fue elaborada bajo la línea de investigación: Domótica y automatización de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. El problema identificado en la I.E es que no cuentan con un sistema de vigilancia, teniendo como objetivo realizar la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019. Como alcance, el presente trabajo de investigación benefició a los personales de la Institución. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal. La muestra consta de 42 personales (docentes y administrativos), como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario mediante la técnica de la encuesta para obtener los dichos resultados; en la dimensión 1 se observó que el 85.71% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con el nivel actual respecto al control de seguridad; en la dimensión 2 el 80.95% de los encuestados expresaron que SI presentan la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad, y en la dimensión 3 el 83.33% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, por lo cual, se concluye que la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas permitirá mejorar el control de seguridad en la I.E.

Palabras Clave: Alarmas, Arduino, Seguridad, Sistema.

ABSTRACT

The present thesis was elaborated under the research line: Domotics and automation of the professional school of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles of Chimbote. The problem identified in the Educational Institution is that they do not have surveillance systems, having as objective to make the proposal for the implementation of a video surveillance systems and alarms with Arduino improve security control in in the I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga-2019. As a scope, the present research work benefited the personals of the Institution. This research had a quantitative approach of descriptive level, non-experimental design and cross cut. The sample consists of 42 personals (teachers and administratives), As a data collection instrument, the questionnaire was used through the technique of the survey to obtain these said results; in dimension 1 it was observed that 85.71% of the respondents manifested that they are NOT satisfied with the current level with respect to security control; in dimension 2, 80.95% of the respondents they expressed YES present is a need to identify the problem whit the security control, and in dimension 3, 83.33% of the respondents stated that, IF there is a need to implementation of a video surveillance and alarms system with Arduino, whereby, It is concluded that the implement a video surveillance and alarms system will allow to better improve security control in in the I.E.

Keywords: Alarms, Arduino, Security, Systems.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
III. HIPÓTESIS	35
IV. METODOLOGÍA	36
4.1 Diseño de la investigación	36
4.2 Población y muestra	37
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores	38
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
4.5 Plan de análisis	41
4.6 Matriz de consistencia.....	42
4.7 Principios éticos	44
V. RESULTADOS	46
5.1 Resultados	46
5.2 Análisis de resultados.....	68
5.3 Desarrollo de la propuesta.....	71
VI. CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	97
Anexo Nro. 01: Cronograma de ejecución.....	98
Anexo Nro. 02: Presupuesto del estudio.....	99
Anexo Nro. 03: Consentimiento informado.....	101

Anexo Nro. 04: Instrumento de recolección de datos.....	102
Anexo Nro. 05: Ficha técnica del instrumento.....	103
Anexo Nro. 06: Matriz de validación del instrumento.....	105
Anexo Nro. 07: Confiabilidad del instrumento.....	111
Anexo Nro. 08: Base de datos.....	112
Anexo Nro. 09: Evidencia de aplicación de la prueba piloto.....	114
Anexo Nro. 10: Evidencia de la cantidad de la muestra.....	115
Anexo Nro. 11: Constancia de autorización de aplicación del estudio.....	116
Anexo Nro. 12: Constancia de autorización de la modificación del título del estudio.	117

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla Nro. 1: Muestra de Personas.....	38
Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de las variables	38
Tabla Nro. 3: Aprobación de matriz de consistencia.....	40
Tabla Nro. 4: Estadística de fiabilidad del instrumento.	40
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia:.....	42
Tabla Nro. 6: Trabajo actual de personal de seguridad.	46
Tabla Nro. 7: El personal avala la seguridad de los alumnos.....	47
Tabla Nro. 8: Trabajo actual de auxiliares para garantizar la seguridad	48
Tabla Nro. 9: Monitoreo del ingreso y salida de los estudiantes.....	49
Tabla Nro. 10: Supervisión general y específica de parte de administración.....	50
Tabla Nro. 11: Seguridad en el ambiente escolar.	51
Tabla Nro. 12: Nivel de seguridad en la I.E.	52
Tabla Nro. 13: Protocolos de seguridad de la I.E.	53
Tabla Nro. 14: Víctimas de robos.....	54
Tabla Nro. 15: Protocolos en casos de robos o accidentes.....	55
Tabla Nro. 16: Ventajas de vídeo vigilancia y alarmas.	56
Tabla Nro. 17: Incrementación de productividad de los trabajadores.	57
Tabla Nro. 18: Implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas.	58
Tabla Nro. 19: Sensación de tranquilidad y seguridad.....	59
Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	60
Tabla Nro. 21: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	62
Tabla Nro. 22: Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.....	64
Tabla Nro. 23: Resumen General de dimensiones	66
Tabla Nro. 24: Presupuesto de los dispositivos.....	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Ubicación de I.E. J.C.M.....	14
Gráfico Nro. 2: Organigrama de I.E. J.C.M.	16
Gráfico Nro. 3: Tecnología.....	25
Gráfico Nro. 4: Arduino Uno.	30
Gráfico Nro. 5: Arduino Yun.	31
Gráfico Nro. 6: Resultado general de la dimensión 1	61
Gráfico Nro. 7: Resultado general de la dimensión 2.	63
Gráfico Nro. 8: Resultado general de la dimensión 3.	65
Gráfico Nro. 9: Resumen general de las dimensiones.	67
Gráfico Nro. 10: Materiales para el sistema de vídeo vigilancia y alarmas.	73
Gráfico Nro. 11: Modulo Arduino uno.....	74
Gráfico Nro. 12: Cámara de vídeo	75
Gráfico Nro. 13: Sensor de movimiento.....	75
Gráfico Nro. 14: Protoboard.....	76
Gráfico Nro. 15: Leds.....	76
Gráfico Nro. 16: Bocina de 5v.....	77
Gráfico Nro. 17: Resistencias 10 Ω	77
Gráfico Nro. 18: SD Card 2TB.....	78
Gráfico Nro. 19: Computador.....	78
Gráfico Nro. 20: Modelo del prototipo del sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.....	79
Gráfico Nro. 21: Circuito elaborado en el Proteus	80
Gráfico Nro. 22: Programación en Arduino IDE	81
Gráfico Nro. 23: Sistema de escritorio.	85
Gráfico Nro. 24: Simulación del prototipo.....	86
Gráfico Nro. 25: Simulación del prototipo con acercamiento.....	86
Gráfico Nro. 26: Mapeo de Distribución.....	87

I. INTRODUCCIÓN

Según Belloch (1). Las tecnologías de información y comunicación están conectadas a tres medios importantes, la informática, la microelectrónica y la telecomunicación estos medios trabajan conjuntamente de manera interactiva e interconexión lo que permite obtener una mejor realidad comunicativa al usuario, esta realidad comunicativa nos permite comunicarnos con cualquier persona que se encuentre situada en cualquier continente, realizar transacciones, realizar visitas virtuales y lo más positivo de esta comunicación es que es usada para fines educativos y de formación investigativa gracias a la navegación, sin duda a pesar de los años los avances van adquiriendo mejoras notables, un claro ejemplo son las plataformas educativas que son el impacto de la educación de hoy en día.

La continuidad de las tecnologías de las “sistemas de seguridad y de vídeo vigilancias”, están generando a la gran cantidad de las instituciones privadas, negocios u hogares que sostengan el apuro de conseguir equipos que favorece en la seguridad de sus fundaciones. Observamos día a día las instituciones, las calles vuelven más y más peligrosas, no es suficiente con el servicio de guardianía, ni con el servicio policial, a veces las empresas más grandes o instituciones privadas son los que manejan los sistemas de seguridad completo y segura, de igual manera no se puede obtener un “sistemas de vídeo vigilancia y alarmas” igual o mejor como las demás para el servicio de respaldo a instituciones educativas públicas, viviendas o establecimientos de bajos recursos.

Las instituciones educativas públicas u otros establecimientos de bajos recursos son los que necesitan la mayor firmeza y resguardo, dichas instituciones no solo cuidan sus pertenencias, sino que también cuidan la vida humana de diferentes sucesos que puedan ocurrir. Recordando que una institución educativa pública sufre más de no contar con una vigilancia de mayor seguridad, es por eso nos enfocamos en esta investigación a una institución educativa pública, con la “propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga;

2019”, buscando mejorar el control de seguridad debido a que la delincuencia que se vive últimamente.

las problemáticas identificadas relacionadas al control de seguridad al no realizar un conveniente servicio de sistemas de seguridad, tan solo poseer personales y auxiliares para la vigilancia, pasan muchas cosas con los alumnos o con centro de estudios. La I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga reveló que la mayoría de los alumnos se sienten inseguros como también los mismos docentes o administrativos. Los delitos más frecuentes hacia la comunidad estudiantil en los alrededores de sus centros de estudio son los asaltos en la vía pública con la sustracción de equipos de cómputo y teléfonos celulares. Por otra parte, los atracos a plantel educativo van en ascenso. Por ejemplo, los robos a aumentaron a un 80%. Estos casos se dan durante los fines de semana cuando la Institución está vacía, y en la mayoría de los casos el motín se compone de equipos de cómputo, electrodomésticos y dinero en efectivo. También la ola de la delincuencia va aumentando cada año que pasa y la Institución busca mayor seguridad para sus establecimientos, por lo cual detallamos los problemas que suceden en el interior de la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga y son la falta de seguridad en la Institución.

Para poder solucionar a todo lo mencionado anteriormente se le ha propuesto la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, no comprometiéndole deficiencias en la seguridad y luego se desarrolló de tal forma para que sea plenamente eficaz para los personales. Esta investigación apoyó a los personales (docentes y administrativos) de la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga, al desarrollo de labores y personales relacionados al tema.

Debido a la situación de la problemática descrita, se formula con la siguiente pregunta para la investigación: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino mejora el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019?

En esta investigación se propone a realizar el siguiente propósito: Realizar la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Para cumplir con el objetivo general, se presenta los siguientes objetivos específicos: Determinar el nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019, identificar la problemática relacionada con el control de seguridad para determinar los requerimientos para la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 e implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

En cuanto al actual investigación se justificó académicamente porque nos concede aplicar los estudios logrados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, la cual nos favorece para la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga, que contribuirá a mejorar el control de seguridad.

En tanto la justificación operativa, se justificó que es obligatorio que la propuesta de implementación de un sistema cumpla con la necesidad de la I.E., permitiendo mayor control de seguridad mucha más eficacia.

Esta investigación se justificó económicamente ya que necesita la implementación de un sistema que ayuda reducir el tiempo y costo con la contratación de personales de seguridad.

En cuanto a la justificación tecnológica se sugirió a la I.E. la propuesta de implementación de sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino sea segura y confiable para obtener el mejoramiento del control de seguridad.

En la justificación institucional, tenemos que la I.E. debe de tener en cuenta que la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino impulsara a aumentar en control de seguridad, con el objetivo de respaldar con la mayor seguridad en toda la institución mejorando la imagen con la población.

Dicha investigación permitió a la I.E. tener una mejoría en sus controles de seguridad, ya que se realizó un diseño adecuado según los requerimientos para el control de seguridad.

La presente investigación, utilizó una metodología con el enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, que permita analizar las situaciones que se hayan originado. Así como de diseño no experimental y de corte transversal que nos contribuye a reunir los datos en un tiempo único.

En los resultados se observó que el 85.71% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que NO están satisfechos con el actual nivel respecto al control de seguridad en la I.E. Así mismo se obtuvo como resultado, que el 80.95% de los encuestados (docentes y administrativos) expresaron que SI presentan la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., por lo tanto, se obtuvo como resultado, que el 83.33% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que, SI existe la necesidad de proponer la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.

Llegando a la conclusión que la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga permitió mejorar el control de seguridad a todos los personales ayudando en sus labores diarias y a la ves mejorando la imagen de la Institución ante la población.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes.

2.1.1 Antecedentes a nivel Internacional.

En el ámbito internacional, en el año 2019 Anzules (2), en su tesis de grado, titulado Implementación de un sistema de vigilancia con cámaras IP para el control y monitoreo en los departamentos de las salas de profesores y coordinación de la carrera de Ingeniería en computación y redes de la Universidad Estatal del sur de Manabí de la ciudad de Jipijapa. En su trabajo de investigación tuvo como objeto determinar la incidencia que tiene la implementación de un Sistema de Vídeo vigilancia con cámaras IP para los departamentos de las salas de profesores y coordinación de la carrera Ingeniería en Conmutación y Redes de la universidad Estatal del Sur de Manabí, en la cual se analizan los elementos de un sistema de video vigilancia, la identificación de la mejor tecnología para la conexión del mismo y el desarrollo del circuito el cual permitió controlar y monitorear las áreas asignadas en tiempo real pudiendo ser gestionados los videos en cualquier dispositivo visual que se encuentre en la misma red de datos ya sea un plasma computador o un dispositivo móvil. Se utilizó la metodología de investigación deductivo –experimental con técnicas de campo y bibliográfica, mismas que ocasiono un gran impacto en el ámbito tecnológico con las personas que frecuentan los departamentos antes mencionados, con encuestas como instrumento de investigación para cumplir con los objetivos de analizar las ubicaciones de las cámaras IP. La implementación de este proyecto beneficiara a la carrera Ingeniería en Computación y Redes ya que brindara seguridad en sus departamentos de salas de profesores y coordinación

En el mismo ámbito, en el año 2018 Aguayo (3), en su tesis de grado, titulado como “Implementación de un sistema de alarma mediante la plataforma arduino a través de telefonía móvil en el decanato de la Facultad de Ciencias Técnicas” En su investigación, tuvo como objetivo, desarrollar un sistema de alarma mediante la plataforma Arduino a través de telefonía móvil en el Decanato de la Facultad de Ciencias Técnicas. Se ejecutó en base a la necesidad de salvaguardar los bienes e información que posee la Institución, debido a la inseguridad que se presenta hoy en día con el propósito de solucionar esta problemática de seguridad. Considerando que los dispositivos de seguridad como detectores de movimiento utilizado a través de la plataforma arduino son medidas de seguridad que permiten resguardar, automatizar y brindar mayor seguridad dentro de un área determinad; la metodología utilizada en el proceso de estudio fue de tipo diagnostica - propositiva, cualitativa y cuantitativa. Las herramientas desarrolladas fueron los cuestionarios para la encuesta y la entrevista. Este sistema podrá ser utilizado como herramienta de prevención y seguridad, la población que se beneficiará con este proyecto será el personal administrativo del Decanato de las Facultad de Ciencias Técnicas, la propuesta culmina con la debida implementación del sistema de alarma que permitirá mejorar la seguridad

2.1.2 Antecedentes a nivel Nacional.

En el ámbito nacional, en el año 2020 De la Cruz (4), en su tesis de grado, titulado “Implementación normativa del manejo de las cámaras de video vigilancia y la protección de la seguridad ciudadana en Huancayo, 2017 – 2018”, Se llevó acabo un informe especializado con el objetivo, Determinar la influencia de la implementación normativa de manejo de las cámaras de video vigilancia, en la protección de la seguridad ciudadana en Huancayo, 2017-2018, el método que se empleó es el: análisis – síntesis, método explicativo; La investigación se ubica dentro del tipo Básico; nivel explicativo; con un diseño No experimental, transversal – explicativo; la población está constituido por 105,477

ciudadanos mayores de 18 años, y una muestra de 245 ciudadanos. Para la recolección de la información se utilizó la encuesta, siendo el instrumento el cuestionario. Como resultado tuvo en su primera hipótesis: tuvo el resultado el 60% de los vecinos contribuyentes consideran que las cámaras de video vigilancia no son efectivas, en la segunda hipótesis tuvo el resultado 55.1% de los vecinos contribuyentes consideran que solo en algunos casos las cámaras de video vigilancia estarían ubicadas adecuadamente, en la tercera hipótesis el 62,2% de los vecinos contribuyentes consideran que solo en algunos casos han sido atendidos oportunamente, así mismo con respecto a la facilitación oportuna al acceso de videos en caso de la necesidad del contribuyente el 51.8% manifestaron que solo en algunos casos se les ha facilitado oportunamente su requerimiento y en su último hipótesis obtuvo el 65.7% de los vecinos contribuyentes consideran que las cámaras de video vigilancia no contribuyen a la tranquilidad pública. Llegándose a la conclusión que la implementación es normativa de las cámaras de video vigilancia influyen en la protección de la seguridad ciudadana.

También en el mismo ámbito, en el año 2019 Mamani (5), en su tesis de grado, titulado Desarrollo de un sistema domótico controlado mediante dispositivos móviles para la vigilancia remota de viviendas familiares, Se llevó a cabo un informe especializado para la “Viviendas familiares” con el objetivo de desarrollar un “Desarrollar un sistema domótica controlado mediante dispositivos móviles para la vigilancia remota de viviendas familiares”, Las incidencias de robo en viviendas han tenido un crecimiento notable en los últimos años, hasta el año 2018, el 12,8% de los hogares fueron afectados por algún hecho delictivo a nivel nacional urbano tal como menciona el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), frente a este problema el objetivo de esta investigación es desarrollar un sistema demótico controlado mediante dispositivos móviles para la vigilancia remota de viviendas familiares. Para el desarrollo de esta investigación se usó la metodología eXtreme

Programming (XP) que cuenta con 04 fases que son: 1) Planificación en la cual se hizo el levantamiento de los requerimientos, 2) Diseño en el cual se realizó los prototipos, 3) Codificación donde se desarrolló cada requerimiento y 4) Pruebas donde se realizó las pruebas de aceptación. Se usó las herramientas Open hardware y software como Arduino, sensor PIR, sensor Buzzer pasivo, Shield Ethernet, para el desarrollo de la aplicación se utilizó NativeScript-Vue y Firebase como base de datos. Como resultados se obtuvieron 1) La integración de dispositivos al sistema domótico usando una placa Arduino en el cual se levantó un servidor HTTP usando el Ethernet Shield que permitió configurar un Router para la salida de una IP pública, 2) Visualización del video en tiempo real mediante la aplicación de la cámara y 3) Control de luces y alarmas desde el dispositivo móvil. Contribuyendo así a la sociedad tecnologías de información para la vigilancia remota en tiempo real de las viviendas familiares.

También en el mismo ámbito, en el año 2018 García (6), en su tesis de grado, titulado Implementación de un sistema basado en tecnología IP para la seguridad de la escuela de conductores integrales Master Driver S.R.L. – Yanacancha – Pasco 2017, tuvo como objetivo: implementar un sistema basado en tecnología IP para la seguridad de la institución, que es una innovación de reconocimiento de video con los puntos focales informatizados de los sistemas de correspondencia de IP (Protocolo de Internet) eso hace que sea posible realizar verificaciones cercanas y remotas con imágenes y sonido y el tratamiento avanzado de las imágenes. Cuenta con una variedad de cámaras con diversas funcionalidades para abordar todos los problemas y planes de gastos. Tanto el examen como la estructura del sistema se han creado utilizando la marca Hik Visión. El objetivo principal es ejecutar un “sistema de tecnologías IP para la seguridad de la escuela de conductores integrales Master Driver S.R.L Yanacancha-Pasco”. Con este uso, se desea controlar las actividades y el procedimiento que se realizan dentro de la

“escuela de conductores Master Driver S.R.L” y disminuir el robo de equipos de los ambientes mediante el monitoreo en dichos lugares con las cámaras transmitiendo el video a tiempo real a través de la web. Es una investigación de tipo aplicada y descriptiva porque se conoce de manera detallada y concreta el problema basándose la información facilitada que describe la situación actual. Teniendo como muestra un total de 12 personas.

También en el mismo ámbito, en el año 2017 Sierra (7), en sus tesis de maestría, titulada como Propuesta del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de Pueblo Libre 2016-2020, presento su investigación utilizando el método deductivo, de enfoque cualitativo, donde busca la respuesta especializada para un problema difícil que compromete las vidas de la población general del área de Pueblo Libre, por lo tanto, esta proposición tiene la razón para expandir la cantidad de videocámaras, contemplando dónde se establecerán, así como descentralizar la Enfoca el control y realiza una investigación de cómo verbalizar la correspondencia del Municipio con el serenazgo, la policía nacional y las juntas de los grupos consultivos vecinales, para esto debe haber una diferencia en la metodología en la organización y el liderazgo básico con respecto a los expertos. para hacer las adquisiciones de los grupos, o hacer los sistemas de comparación para agregar a la batalla contra la incertidumbre nativa. Teniendo como objetivo en su examen ejecutar y explicar el “Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Pública de la región de Pueblo Libre de 2016 a 2020”. En su examen, utilizó los instrumentos como una reunión que ensayó con la fuerza de trabajo de seguridad nativa de la cámara del pueblo. libre, teniendo como ejemplo cinco (5) compañeros de equipo que tienen un lugar con la administración de seguridad nativa del distrito de la ciudad libre. De la expansión, la dispensación, los delicados enfoques y la enunciación con la Policía, el serenazgo y las reuniones de la zona, donde comprendieron que se podría resolver el hallazgo que puso en marcha este examen,

puedo obtener la respuesta ventajosa para la crisis en el lugar. La exploración sugiere que, para ofrecer una gran seguridad en la región de Pueblo Libre, se requieren seis (06) enfoques de control de video vigilancia dispensados, además del enfoque de control fundamental, el establecimiento de sesenta (60) video observación, en las zonas prescritos. y organización con los serenazgos, PNP y las juntas vecinales.

2.1.3 Antecedentes a nivel regional.

En el ámbito local, en el año 2021 López (8), en su tesis de grado, titulado como Propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia basada en tecnología IP para la I.E Politécnico Nacional del Santa - Chimbote; 2021, la presente tesis se realizó con el objetivo de realizar la propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia basada en tecnología IP para la I.E Politécnico Nacional del Santa – Chimbote 2021 fue elaborada bajo la línea de investigación: tecnologías de redes de datos e información, En la Institución Educativa se ha desarrollado la inseguridad, ya que no cuenta con un sistema de video vigilancia IP, teniendo como objetivo realizar la propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia basada en tecnología IP para la Institución Educativa Politécnico Nacional del Santa -Chimbote 2021, con la finalidad de mejorar la seguridad en la institución; este estudio de investigación fue de nivel cuantitativa con un diseño no experimental y corte transversal, la población fue el total de 40 trabajadores entre docentes y personal administrativos. Según los resultados obtenidos en la dimensión Nro. 1 se puede observar que el 63.75% de los encuestados expresó que no aprueban el nivel de seguridad y a la vez se obtuvo en la dimensión Nro. 2 el 68,75% hubo un alto nivel de aceptación de la necesidad de realizar una propuesta de implementación de un sistema de video vigilancia mediante tecnología IP, Alcance de la Investigación es dar una mejora tecnológica adaptada a las necesidades de los docentes, se concluye que los docentes encuestados están de acuerdo en que se presente esta propuesta de implementación de un sistema de video

vigilancia basada en tecnología IP. para la Institución Educativa Politécnico Nacional del Santa - Chimbote; 2021.

En este mismo ámbito, en el año 2018 Cabana (9), en su tesis de grado, titulado como Estudio y diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018, la presente tesis se realizó con el objetivo: “Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para el Municipalidad del Distrito de Catacaos-Piura; 2018, para hablar sobre una propuesta para mejorar la seguridad en la asociación. El tipo de investigación utilizada fue cuantitativa y fascinante, el plan no fue evaluado y fue transversal. La población estaba delimitada por 20 especialistas, que están legítimamente conectados a las zonas gerenciales. Los resultados obtenidos en la dimensión primaria de la seguridad fuera y dentro de las instalaciones, el 75% de los trabajadores en general dijeron que no tienen esfuerzos de seguridad vitales por sus sentimientos genuinos de serenidad en la asociación, en relación con la segunda dimensión del costo financiero racionalizando, el 90% de los especialistas revisados verificaron que podrían querer que se haga esta propuesta de uso considerando una evaluación especializada de los costos de los equipos que se utilizarían, en la tercera dimensión de cumplimiento, al hacer una propuesta viable superior, el 75% de los trabajadores confirmaron que SI considera que el compromiso es práctico para una mejor seguridad y cumplimiento. Por fin, la exploración cuenta con el apoyo adecuado en la necesidad de realizar un “Estudio y Diseño para la Implementación de Cámaras de Seguridad para el Municipio del Distrito de Catacaos-Piura; 2018”.

En este mismo ámbito, en el año 2017 Obregón (10), en su tesis de grado, titulado Seguridad y monitoreo basado en cámaras IP para la institución educativa La Libertad - Huaraz – 2016, presento una investigación no experimental, corte transversal, descriptiva ya que, analizando la situación actual de la institución educativa, y nos dice que los sistemas de vigilancia basada en cámaras IP han sido un importante factor para la seguridad y para prevención de robos. Teniendo como objetivo general de diseñar un sistema de video vigilancia utilizando tecnología IP que mejore la percepción sobre el control y seguridad en la institución educativa La libertad de Huaraz en el año 2016, Se utilizó como instrumento la técnica de la encuesta, el proyecto tuvo una muestra de 60 personas, obteniendo un resultado de análisis en total de los encuestados el 25% definitivamente consideran, que se debe tomar medidas urgentemente para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro la institución educativa La Libertad; mientras que el 43% consideran, que una solución tecnológica como cámaras IP puede mejorar el control y la seguridad. Además, el 32% consideran, que una solución tecnológica con cámaras de seguridad puede contribuir para prevenir las situaciones de riesgo que incidan negativamente en la comunidad escolar de la Libertad. Quien llego a una conclusión: donde concluye que la percepción sobre la mejora de control y seguridad basado en la tecnología, solucionará la problemática, garantizando un ambiente de confianza con ausencia de riesgos y daños a la integridad física y psicológica de los estudiantes de la institución.

2.2 Bases Teóricas.

2.2.1 Rubro de la empresa.

La Institución educativa Colegio José Carlos Mariátegui, es más que una IE, es un ambiente de familia, un equipo de profesionales altamente capaces que protegen a fin de que los estudiantes se integren adecuadamente, tanto en su vida como personas como social y escolar. En la IE Colegio José Carlos Mariátegui buscamos prosperar personas calificadas con una elevada autoestima, conocimientos, competencias sociales y una consistente enseñanza académica, moral y emocional para que puedan obtener el éxito personal y profesional dentro de una sociedad contemporáneo y cambiante (11).

Según InstitucionEducativa.info sabemos que en el distrito de Llumpa esta I.E. suministra una educación de alta calidad en un estado de lección seguro, en donde nuestros alumnos alcanzan su pleno desarrollo espiritual, intelectual, moral, físico, social y emocional. En conjunto estos elementos forman parte el Sistema de Colegio José Carlos Mariátegui, que es una propuesta en educación metodológica guiada a alcanzar lo mejor de cada alumno (11).

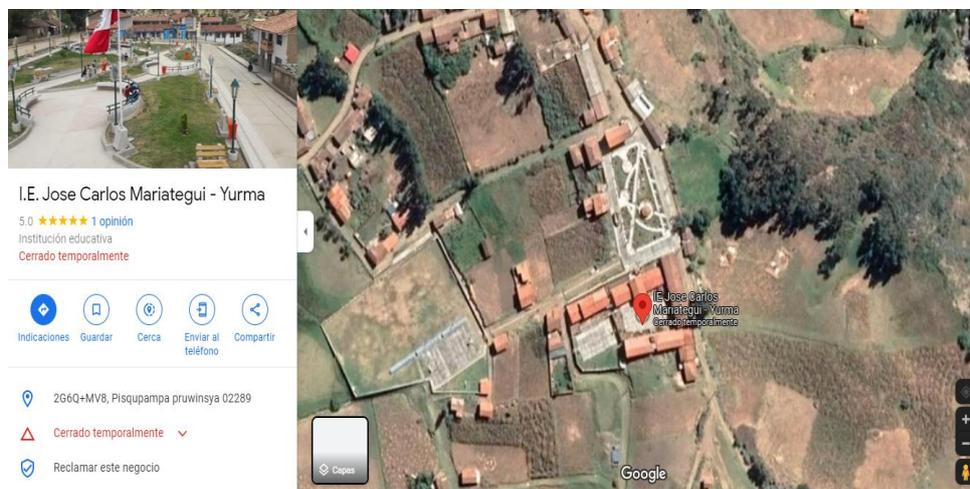
2.2.2 La empresa investigada.

2.2.2.1 Datos acerca de la I.E José Carlos Mariátegui

- DRE ANCASH
- UGEL MARISCAL LUZURIAGA
- **Nombre / N° de la I. E.:** José Carlos Mariátegui
- **Nivel / Modalidad:** Secundaria
- **Distrito:** Llumpa
- **Provincia:** Mariscal Luzuriaga
- **Departamento:** Ancash
- **Centro Poblado:** Yurma

- **Dirección:** Yurma
- **Página web:** No cuenta
- **Email:** No cuenta
- **Teléfono:** 043824244
- **Tipo de gestión:** Pública de gestión directa
- **Género de los alumnos:** Mixto
- **Forma de atención:** Escolarizada
- **Turno de atención:** Mañana

Gráfico Nro. 1: Ubicación de I.E. .J.C.M



Fuente: Google Maps (12).

2.2.2.2 Historia.

La institución educativa publica N° 34127 “José Carlos Mariátegui” de Yurma, se encuentra ubicado en el departamento de Ancash, provincia de Mariscal Luzuriaga, distrito de Llumpa, centro poblado de Yurma. En vista de la gran necesidad de contar con una escuela, según las investigaciones realizadas inicio su funcionamiento en el año 1927 durante el gobierno de del presidente Augusto B. Leguía, siendo el primer docente el señor Melchor Cadillos, lugareño de Piscos.

En el año 1934, funciona con la nomenclatura de Escuela Fiscal Mixto N° 3025 definitivamente en Yurma en la casa hacienda Yuraq Wahi. Luego desde el año 1955 hasta el año 1959, funciona en la propiedad del señor Amadeo Rodríguez Roca, quien arrendo al Ministerio de Educación con sus respectivos mobiliarios todo lo referido a la escuela funciona a cargo de un solo docente de primero y segundo grado de educación primaria.

En el año 1960, el 30 de abril se obtiene un incremento de docente donde se denomina escuela primaria de varones estando a cargo y como director don Moisés Vidal Gastelomendi, en sección de mujeres estuvo a cargo la profesora Matilde Rodríguez de Silva. En el año 1972, el 31 de marzo las autoridades las autoridades y el pueblo de Yurma construyen el local escolar de 3 aulas con techo de icho en forma oficial se da la creación mediante la Resolución Ministerial N° 1115 escuela primaria de menores N° 84127 de Yurma carácter mixto estando a cargo aquel entonces Rosa Agama Portella y el profesor Feliciano Reyes Rodríguez, funcionando 3 grados 1°, 2° y 3°, posteriormente fue incrementado hasta 6° grado de Educación Primaria en forma progresiva. Hoy en día gracias al esfuerzo administrativo nuestra institución cuenta con los 6 grados más un área de AIP.

2.2.2.3 Objetivos Organizacionales.

Misión.

“la Institución Educativa , será reconocida para brindar una formación , inclusiva y humanista , por la práctica de sus valores y principios, por contar con una infraestructura moderna equipada con material educativo y recursos tecnológicos , con docentes con experiencia y formados profesionalmente bajo los lineamientos , principios y fines de la educación nacional,

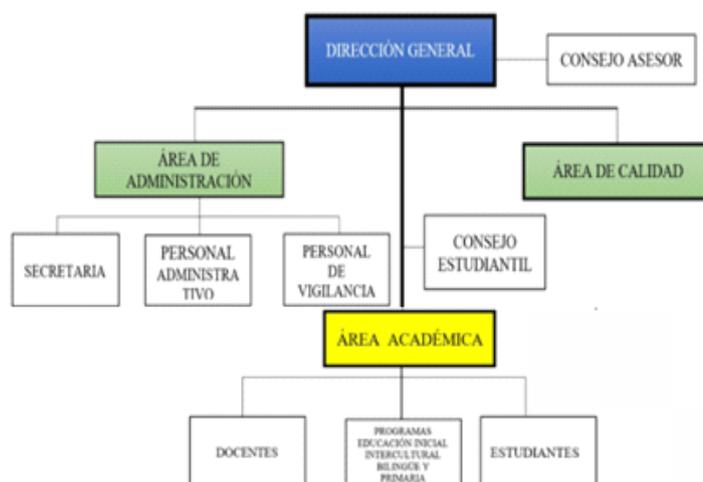
demostrando una gestión participativa, democrática , organizada y comunicativa con resultados en los procesos pedagógicos, clima y convivencia, formación ciudadana y conciencia ecológica, contribuyendo con el desarrollo cultural, social y económico de nuestra comunidad”.

Visión.

“Somos una Institución Educativa, que ofrece sus servicios a la sociedad sin excepción de personas, brindando una educación de calidad a estudiantes del nivel de educación primaria y secundaria, con profesores comprometidos con los valores y principios de nuestra institución y capacitados para su labor pedagógica, generando un ambiente de fraternidad y afecto, donde los sujetos desarrollan capacidades y optimizan sus potencialidades para que contribuyan con éxito en los cambios de nuestra sociedad.”

Organigrama

Gráfico Nro. 2: Organigrama de I.E. J.C.M.



Fuente: I.E. José Carlos Mariátegui.

2.2.3 Las tecnologías de la información y comunicaciones.

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son conjunto de tecnologías que permiten el acceso a la producción, tratamiento y la comunicación de la información en diferentes códigos. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) afirma que pueden contribuir a tener avances significativos en muchos sectores, sin embargo, la evolución y adopción de los mismos planteada en diferentes desafíos, ya que emplea nuevas habilidades y destrezas (13).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado de manera vertiginosa la vida cotidiana y social de los seres humanos, algunos ejemplos están en el uso de los teléfonos móviles, los computadores, el internet y sus herramientas de comunicación, la televisión digital, aplicaciones como Google earth, Google maps, museos virtuales, entre otros, que nos permiten conocer un lugar sin haber estado físicamente en él (14).

Esta situación no ha sido ajena al campo de la investigación científica, donde cada vez más los académicos utilizan las TIC para resolver problemas propios de la gestión personal de su trabajo o de la gestión la investigación misma, que sin el uso de estos recursos tecnológicos sería dispendiosa en términos económicos y de tiempo. Sin embargo, se corre el riesgo de confundir el medio con el fin, es decir, de llegar a pensar que las herramientas que ofrecen las TIC al investigador son un fin en sí mismas y no un medio para resolver situaciones propias del proceso de investigación, sin tener en cuenta las potencialidades y riesgos que puede correr el investigador cuando centra sus expectativas en el uso de herramientas tecnológicas (14).

2.2.3.1 Ventajas y desventajas de TIC.

Las principales ventajas y desventajas de TIC son (15):

Ventajas:

- Comunicación inmediata.
- Acceso rápido a la información.
- Ahorro de tiempo.
- Nuevas formas de colaborar.

Desventajas:

- Necesidad de medidas de ciberseguridad.
- Aumento de formación necesaria para emplearse
- Dependencia tecnológica.
- Implica una conectividad ininterrumpida.

2.2.3.2 ¿Para qué sirven las TIC?

Fácil acceso a la información en cualquier formato y de manera fácil y rápida (15) .

- Inmaterialidad. La digitalización nos permite disponer de información inmaterial, para almacenar grandes cantidades en pequeños soportes o acceder a información ubicada en dispositivos lejanos.
- Instantaneidad. Podemos conseguir información y comunicarnos instantáneamente a pesar de encontrarnos a kilómetros de la fuente original.

- Interactividad. Las nuevas TIC se caracterizan por permitir la comunicación bidireccional, entre personas o grupos sin importar donde se encuentren. Esta comunicación se realiza a través de páginas web, correo electrónico, foros, mensajería instantánea, videoconferencias, blogs o wikis entre otros sistemas.
- Automatización de tareas. Las TIC han facilitado muchos aspectos de la vida de las personas gracias a esta característica. Con la automatización de tareas podemos, por ejemplo, programar actividades que realizaran automáticamente los ordenadores con total seguridad y efectividad. Existen interesantes cursos de TIC, desde enfados a profesores como a público en general. Incluso hay programas más especializados como los masters en TIC.

2.2.3.3 Historia.

Las tecnologías de la información y la comunicación como un concepto dinámico. Por ejemplo, a finales del siglo XIX, el teléfono podría ser considerado una nueva tecnología según las definiciones actuales. Esta misma consideración podía aplicarse a la televisión cuando apareció y se popularizó en la década de 1950. Sin embargo, estas tecnologías hoy no se incluirían en una lista de las TIC y es muy posible que actualmente los ordenadores ya no puedan ser calificados como nuevas tecnologías. A pesar de esto, en un concepto amplio, se puede considerar que el teléfono, la televisión y el ordenador forman parte de lo que se llama TIC en tanto que se tratan de tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual (16).

2.2.4 Teoría relacionada con la tecnología de la investigación.

2.2.4.1 Control de seguridad.

En el año 2016 Obregón (10), menciona que, cuando se habla de seguridad nos referimos a aquellos sistemas tales como los de monitoreo satelital, sistemas de alarmas y software de seguridad que se puede utilizar para la protección a las instituciones educativas. La mayoría de las instituciones educativas públicas, en la actualidad no cuentan con un sistema de seguridad de vídeo vigilancia y alarmas, que ofrezca seguridad total a la población estudiantil, docentes, personal administrativo, padres de familia y de sus pertenencias de la institución educativa.

2.2.4.1.1 Diseño de la seguridad.

El diseño de seguridad ayuda a alejar a los infractores de la ley de posibles objetivos, por ejemplo, un establecimiento de condominios o un centro de recreación. La observación hace que sea posible distinguir y localizar al delincuente que ha entrado y aleja a otros posibles infractores de la ley. El control de acceso y la observación dependen de una idea más sutil pero significativa llamada localidad. La localidad es el sentimiento de propiedad que los ocupantes y aquellos asociados con la seguridad de la propiedad tienen contra las violaciones y la agitación. Al hacer y mantener la localidad, se garantiza una poderosa anticipación de irregularidades a través del control de acceso y el reconocimiento (10).

2.2.4.2 Sistemas de vídeo vigilancia.

En la década más reciente, los sistemas de vídeos vigilancias han sido bien conocidos en organizaciones y hogares que solicitan a esta administración, ya que pueden introducirse en lugares internos o externos con el objetivo de otorgar al cliente poder sobre la zona que necesitan para evaluar y ver qué está pasando de forma continua o remota a través de internet. Estos marcos tienen un impacto atractivo, por la realidad de ser vistos por individuos, ya que mantienen una distancia estratégica de cualquier demostración retirada (17).

En el año 2013 Acuña y Alvares (18) mencionaron que en las últimas década los sistemas de vídeo vigilancia han sido muy populares en empresas y en los hogares que solicitan de este servicio, ya que pueden ser instalados en lugares internos o externos con el objetivo de dar al usuario un control del área que quiere monitorear y observar lo que está ocurriendo en tiempo real o de manera remota a través de Internet. Estos sistemas crean un efecto persuasivo, por el hecho de ser vistas por las personas ya que evita cualquier acto antisocial. Las grabadoras avanzadas suelen ser 4, 8 o 16 cámaras, de esta manera, puede ver en cada pantalla hasta la observación de 16 cámaras. Para completar la verificación suficiente, es importante elegir una selección correcta de cámaras en las condiciones que lo acompañan: región a observar, área, Dimensión de seguridad, calidad de imagen requerida, entre otros. Los atributos se basan en los requisitos del cliente en su mayor parte, la necesidad principal es la seguridad de sus ventajas y la precaución conveniente en caso de una ocasión. Estos puntos destacados se tenderán de arriba a abajo más adelante para determinar correctamente el equipo y distribuir todos o la mayoría de los requisitos.

2.2.4.2.1 Evolución de los Sistemas de Vídeo Vigilancia.

En el año 2010 García (19) dice que el avance que los marcos de reconocimiento de vídeo tienen hoy en el ámbito de los sistemas es un desarrollo implacable, que obtiene preferencias increíbles en cuanto a calidad de imagen, control remoto de cámaras con acceso remoto y por razones financieras que le dan al cliente la simplicidad de procurarlos. Tienen un extraordinario salto hacia el avance desde que se planearon en vista de Internet y la transmisión de esta información, teniendo la opción de unirse con diferentes marcos y sistemas presentes y futuros, ofreciendo una mezcla de actividad en sistemas mundiales de vídeo, voz y vídeo. información. La fuente de los marcos de CCTV comienza durante los años 50, con marcos de crónicas simples, los marcos habituales utilizan un enlace coaxial de 75 ohmios, donde se asocian las cámaras asociadas con multiplexores que alimentan a los grabadores de vídeo introducidos en un espacio de monitoreo para ver vídeo continuamente en pantallas mira cada cámara El gasto de este marco fue un impedimento, aparte de la forma en que se reunió lo hizo básico al hablar de seguridad.

- a) **Cámara de vídeo;** En este segmento descubrirá componentes, por ejemplo, puntos focales, sensores y el procesador de imágenes avanzado. Al principio, el punto focal de la cámara centra la imagen, uno similar que atraviesa el canal ideal, que evacua la luz infrarroja con el objetivo de que aparezcan los tonos, por último, el sensor de imagen convierte las

ondas de luz en señales eléctricas, para seguir estas líneas cambiado a signo avanzado (10).

2.2.4.3 Sistema de alarmas.

El marco de precaución es la estrategia. de los dispositivos electrónicos interconectados entre sí, cuyo programa cumple rápidamente un límite de obstáculos, independientemente de los problemas potenciales. Por ejemplo: la interrupción de los individuos, el comienzo de las llamas. en lugares que tienen capacidad o encapsulan componentes de combustible, etc., es decir, cualquier situación impredecible para el sistema. Además, el sistema de avisos es suficiente para disminuir el tiempo de ejecución de los desarrollos para basarse en el problema presentado, en este sentido, disminuyendo las adversidades materiales, financieras e incluso humanas. Es un componente de seguridad pasiva. Esto significa que no se preocupan por el problema (ya sea una interrupción, un incendio, una inundación, una fuga de gas...) pero pueden advertirlo. También están preparados para hacer lo que permite una rápida actividad sobre el problema y reducir el daño causado (20).

Un sistema de alarma no debe proporcionar falsas alarmas, ya que se lo puede caracterizar como poco eficaz y puede ser vulnerado fácilmente. Se debe tomar en cuenta que un sistema propenso a dar falsas alarmas, además de no ser seguro, tiende a ser ignorado (20).

2.2.4.3.1 Funcionamiento del Sistema de Alarma.

En el año 2012 Zambrano (21) menciona que un sistema de alarma tiene como función principal mejorar la seguridad del inmueble a proteger, siendo uno de los

usos más difundidos el prevenir un ataque de intrusos en el mismo. El sistema de alarma básicamente está compuesto de un panel de control, una sirena sonora y diversos sensores colocados por las diferentes zonas a proteger. El panel de control va conectado a una fuente de alimentación permanente y su función consiste en controlar los sensores de modo que cuando la alarma está en modo activado hará que el sonido de las sirenas se active. La sirena es una alerta audible que se enciende desde el panel de control cuando se activa alguno de los sensores.

La sirena necesita un suministro de energía permanente y por lo general se lo instala en lo más alto del inmueble para evitar de alguna manera que pueda ser alterado. No obstante, cabe destacar que una sirena tiene un gran impacto auditivo por lo tanto puede disuadir a los intrusos antes de haber entrado al inmueble. El continuo desarrollo de la tecnología inalámbrica, ha permitido obtener diversos modelos de sistemas de alarmas, siendo uno de los más novedosos hoy en día, el 14 acoplar los sistemas de alarma tradicionales con la telefonía móvil, en la cual el tratamiento de la información se la hace en forma digital, dicha información puede ser recibida y enviada desde y hacia cualquier parte del país e inclusive fuera de él gracias al sistema Roaming mundial (21).

2.2.4.4 Tecnología.

La tecnología es la suma de técnicas, capacidades, procedimientos y procesos usados en la producción de bienes o servicios o en el logro de fines, como la indagación científica. La

tecnología podría ser el razonamiento de técnicas, procesos y semejantes, o puede integrarse en máquinas para permitir su manejo sin un entendimiento descriptivo de su manejo. Los sistemas (por ejemplo, máquinas) que aplican tecnología tomando un ingreso, cambiándola según el uso del sistema y después produciendo un resultado se llaman sistemas tecnológicos. Las creaciones influyen en los valores de cada sociedad y preguntas éticas de la tecnología. Los ejemplos integran el surgimiento de la idea de eficiencia en términos de productividad humana y los retos de la bioética. El campo interdisciplinario de estudios de ciencia, tecnología y sociedad encierra tales efectos culturales, éticos y políticos. Han surgido debates filosóficos sobre la tecnología, con desacuerdos sobre si la tecnología optimización o empeora la condición humana. El neoludismo, el anarco-primitivismo y movimientos semejantes critican la omnipresencia de la tecnología, argumentando que daña el medio ambiente y aliena a los individuos. Los defensores de ideologías como el transhumanismo y el tecnoprogresismo ven el desarrollo tecnológico constante como productivo para la sociedad y la condición humana (22).

Gráfico Nro. 3: Tecnología.



Fuente: **Google Sites.**

2.2.4.4.1 Historia de la tecnología.

La crónica de la tecnología es la narración del invento de herramientas y técnicas con un objetivo a gusto. Los instrumentos tecnológicos son productos de una economía, una fuerza del aumento económico y una buena parte de la vida. Las creaciones tecnológicas están afectando y permanecen dañadas por las tradiciones culturales de la sociedad. Además, son un medio de obtener poder militar. La manera más sencilla de tecnología es el desarrollo y uso de herramientas primordiales. Revolución Neolítica cuadruplicó el soporte disponible de un territorio. El invento de la rueda ayudó a los humanos a viajar y mantener el control de su ámbito. La historia actualizada está relacionada íntimamente con la narración de la ciencia, puesto que el número del hallazgo de nuevos conocimientos permitió generar novedosas cosas y, recíprocamente, se han podido hacer nuevos descubrimientos científicos gracias al desarrollo de novedosas tecnologías, que han extendido las maneras de experimentación y compra del entendimiento. Los desarrollos en tiempos históricos, incluida la imprenta, el teléfono e Internet, han limitado las barreras físicas a la comunicación y permitieron que los humanos interactúen libremente a escala universal (22).

2.2.4.5 Arduino.

En el año 2013 Tapia y Manzano (23) hace referencia a que el Arduino es una etapa de equipo de código abierto, a la luz de una placa de circuito impreso básico que contiene un microcontrolador de la marca "ATMEL" que tiene fuentes de información y rendimientos, simples y avanzados, en una situación de mejora que depende de La preparación del lenguaje de programación. El gadget conecta el mundo físico con el mundo virtual, o el mundo simple con el control avanzado, sensores, precauciones, marcos de luz, motores, marcos de correspondencia y actuadores físicos. Existen numerosos microcontroladores y etapas accesibles para la configuración física donde las funcionalidades y los instrumentos están excepcionalmente enredados para que el programa Arduino reorganice el camino hacia el trabajo con microcontroladores.

2.2.4.5.1 Estructura Arduino.

Arduino es una plataforma de construcción de electrónica de código abierto, la cual está basada en hardware y programa independiente, flexible y simple de usar para los creadores y desarrolladores. Esta plataforma posibilita generar diversos tipos de microordenadores de una sola placa a los que la sociedad de creadores puede darles diversos tipos de uso (24).

En el año 2017 Ticona (25) en su tesis de grado describe que la estructura de programación fundamental de Arduino es excepcionalmente básica y divide la ejecución en dos áreas: disposición y círculo. Setup () es el calendario del programa y circle () es la ejecución. La

variable de revelación está fusionada en el límite de acuerdo () y es el límite fundamental que se ejecuta en el programa. Esta capacidad se ejecuta solo una vez y se utiliza para componer el modo PinMode (por ejemplo, si un stick propulsado en particular es datos o ejecución) e ingresa la correspondencia sucesiva. El límite de circle consolida el código que se ejecutará tenazmente (analizando las fuentes de datos, los rendimientos, etc. del tablero).

Los componentes que pueden ser incorporados al arduino son (26).

a) Sensor; un sensor es un dispositivo equipado para distinguir cantidades físicas o de mezcla, llamadas factores de instrumentación, y convertirlas en factores eléctricos. Los factores de instrumentación pueden ser, por ejemplo: temperatura, potencia lumínica, velocidad separada, tendencia creciente, reubicación, peso, potencia, torsión, humedad, desarrollo, pH, etc. Un tamaño eléctrico puede ser una obstrucción eléctrica (como en un localizador de temperatura resistivo), un límite eléctrico “sensor de humedad”, una tensión eléctrica “termopar”, un flujo eléctrico “fototransistor”, y así en. Los sensores en cualquier punto en el que se activen tomarán persistentemente la circunstancia actual de una habitación y es el servidor o la placa Arduino quien examinará estos datos y elegirá el comportamiento adecuado. Pueden ser avanzados o simples.

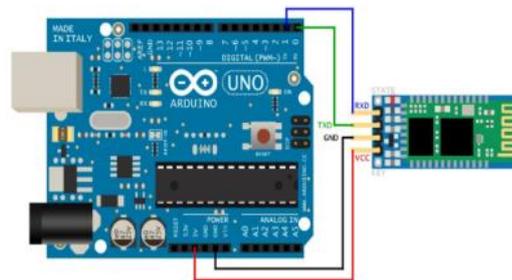
- b) **Módulo PIR;** dice que el otro componente que media en la seguridad cuando no hay nadie en casa es un identificador de movimiento. Si surgiera un hecho de reconocer un desarrollo suficiente, se examinará un estado anormal. También puede ser utilizado para el consuelo de la persona. Si surgiera una aparición de desarrollo distintivo en la habitación, encienda las luces o el calentamiento, por ejemplo, dependiendo de la capacidad de los dos casos.
- c) **Protoboard;** es una tabla rectangular de plástico con montón de agujeros que permite insertar fácilmente los componentes electrónicos para realizar un prototipo.
- d) **Led;** también llamados los diodos son componentes electrónicos que permite dar el paso de la corriente en un solo sentido, en el sentido que el que pasa la corriente por el diodo este emite una luz.
- e) **Bocina;** también denominado corneta, pito o un claxon un instrumento que se usa para todo tipo de alarmas, y señaladores acústicos y con pocos voltajes se obtiene excelente señal acústica.
- f) **Resistencias;** son unas medidas de oposición al flujo del corriente en un circuito electrónico siendo componentes electrónicos más comunes como pieza crítica en los circuitos.
- g) **SD Card;** Es la tarjeta de 2TB para almacenar las imágenes grabadas u otros tipos de archivos.

2.2.4.5.2 Tipos y especificaciones.

a) **Arduino UNO.**

La placa tiene 14 pines digitales, 6 pines analógicos programables con el Arduino IDE (Entorno de desarrollo integrado) por medio de un cable USB. Podría ser alimentado por el cable USB o por una batería externa de 9 voltios, aun cuando acepta voltajes entre 7 y 20 voltios. Es el buque insignia de Arduino debido a que es la placa más habitual, la que todo el planeta usa para iniciarse y la más fácil de usar. Es el punto de inicio de varios entusiastas de la programación de electrónica (27).

Gráfico Nro. 4: Arduino Uno.



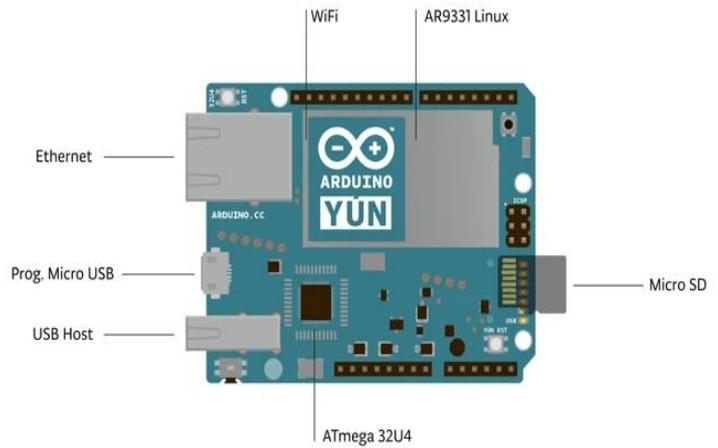
Fuente: Internet imágenes de Arduino

b) **Arduino Yun.**

La placa Arduino Yun es una placa prácticamente igual que la placa Arduino Uno R3 incorporado capacidades de conectividad nativa con Wifi, Ethernet, USB, y micro-SD, la placa incluye en ella en microprocesador Atheros AR9331. El procesador Atheros admite una repartición de Linux basada en OpenWrt llamada OpenWrt-Yun. En todo relacionado con Arduino incluye el

microprocesador Atmel's ATmega32u4 ambos microprocesadores se encuentran conectados en mediante un puerto serie. Cuentan con 20 pines de acceso / salida digital (de los cuales 7 tienen la posibilidad de utilizar como salidas PWM y 12 como entradas analógicas), un cristal de 16 MHz oscilador, una conexión micro USB, un encabezado ICSP y 3 botones de reinicio (28).

Gráfico Nro. 5: Arduino Yun.



Fuente: Internet imágenes de arduino.

2.2.5 Descripción de la metodología usada en la propuesta.

2.2.5.1 Metodología Design Thinking.

Para la presente investigación se planteó desarrollar la metodología Design Thinking, por lo cual se describe la consistencia de la dicha metodología.

El design thinking es traducido como pensamiento de diseño, esto consiste en pensar como un diseñador, pueden transformar la manera de desarrollar los productos, servicios, procesos y cualquiera de las estrategias de una empresa. Esta metodología tiene una manera de resolver problemas reduciendo riesgos y mejorando las posibilidades del éxito. Empieza concentrándose en las necesidades de las personas desde ya, observa, crea prototipos y los prueba, logra unir conocimientos en diversas disciplinas para llegar a una solución deseable técnicamente y económicamente rentable. El design thinking es usada cada día más en las empresas de diferentes países, basada en el método usado por los diseñadores para pensar y dar una solución a los problemas (29).

2.2.5.1.1 Tipos de inteligencia de Design Thinking

Se menciona los 3 puntos de inteligencia que aproxima esta metodología al solucionar los problemas.

- Inteligencia Integral
- Inteligencia Emocional
- Inteligencia Experimental

2.2.5.1.2 Estructura de la metodología Design Thinking.

Las 5 fases de la metodología son las siguientes (29):

Fase 1: Observar o Empatizar: se debe conseguir empatizar con el usuario con el entorno basando en la observación de los mismos las necesidades humanas.

Se debe observar lo que hace un consumidor y no lo que dice preguntando, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué? Esto nos aporta informaciones que permite dialogar el problema y ofrecer una solución, por lo cual se practican 3 puntos para ser empáticos.

- Observar: observa a los usuarios y sus conductas en el entorno de sus existencias.
- Júntate: dialoga y entrevista a los usuarios
- Sumérgete: estudia lo que el usuario estudia

Fase 2: Definición: es la fase que dirige todas las alternativas para solucionar la problemática, tratándose de visualizar el futuro lo que viene o lo que ya hay. Con las informaciones recolectadas enunciaremos el problema, es importante definir claramente el objetivo y al usuario, es necesario saber comunicar el proyecto también en las fases de idear o en la presentación de prototipo.

Fase 3: Idear: teniendo claro los informes del diseño y con los datos en la mano, se procede a crear y evaluar contenidos que puedan solucionar el problema, esta fase genera la mayor posibilidad de soluciones del proyecto. La lluvia de ideas o “brainstorming” es una herramienta de gran ayuda para usar en

esta fase teniendo una manera de aumentar ideas que no podemos hacer en forma individual.

Fase 4: Prototipar: este es el paso más importante de este proceso, se basa en construir lo más rápido posible el producto o servicio ejecutado bocetos, maquetas, modelos de espuma u otros. El prototipo tiene que realizarse con los materiales finales cuanto más rápido se haga tangibles nuestras ideas seremos capaces de evaluar, redefinir y elegir la mejor.

Fase 5: Evaluar: quiere decir que se puede repetir la fase hasta tener más información ayudándose con el prototipo generado, modificándolo, volviéndolo a probar con más personas y mejorando hasta llegar a su diseño final. Siendo la parte más fundamental ya que se hace los cambios directamente sobre los objetos que ya existe.

III. HIPÓTESIS

6.3.1 Hipótesis General

La propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 mejorará el control de seguridad.

6.3.2 Hipótesis Específicos

1. La determinación de nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 ayudará conocer la satisfacción para realizar la propuesta de implementación de un sistema.
2. La identificación de la problemática relacionado con el control de seguridad para determinar los requerimientos necesarios en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 permitirá conocer las necesidades de la I.E. para la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.
3. La implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 mejorará respecto al control de seguridad.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación fue de nivel descriptiva, enfoque cuantitativo, no experimental y de corte transversal.

Esta investigación es del “nivel descriptivo”, en la cual se usó el método de análisis, este depende de las hipótesis existentes para ayudar la investigación y proponer una respuesta electiva. comprende caracterizar maravillas, circunstancias, escenarios y ocasiones; Probablemente mencionará cómo son y se mostrará. Compuesto con ciertas normas de distribución que se adecua para organizar, asociar o sistematizar los objetivos comprometidos en el trabajo (30).

Su enfoque de esta investigación fue “cuantitativo”, la cual consiste en el contraste de teorías ya existentes, siendo de esta forma necesaria obtener una muestra, donde se basa en pruebas de estadísticas para indicar a cada uno de los objetivos propuestos en la encuesta, asimismo para evidenciar la hipótesis (30).

Según los lineamientos del método científico la investigación se inclinó a un diseño no experimental, ya que durante el transcurso de la investigación no se realizó ninguna maniobra de las variables de estudio y es basado simplemente a la ejecución de la representación de cómo se manifiesta y se realiza una propuesta de mejora. Los que trabajamos en la investigación no experimental es analizar su rareza tal como se dan en su entorno innato para detallarlos. Están investigación se consideró de corte transversal, Dado que la acumulación de los datos se realizó en un solo instante, con el objetivo de describir las variables y luego analizarlos las incidencias de lo acontecido de la investigación (30).

El esquema de la investigación tuvo la siguiente estructura:



Siendo:

M: Muestra (42 personas “docentes y administrativos” en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga).

O: Observación de la variable (“Sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga”).

4.2 Población y muestra

En el año 2017 Ventura (31). en su artículo “¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria” menciona que la Población. Es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar. Por esa razón, entre la población y la muestra existe un carácter inductivo, esperando que la parte observada sea representativa de la realidad; para de esa forma garantizar las conclusiones extraídas en el estudio.

La población elegida para la investigación fue conformada por los personales de la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga haciendo un total de 42 personas conformado por docentes (primaria: 7 docentes; secundaria: 21 docentes) y personales administrativos (14), que tuvieron conocimiento con el tema planteada de la investigación, titulada “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Para la selección de la muestra fue considerado a una población censal, tomando como muestra al total de la población conformada por las 42 personas (docentes y administrativos), obtenida mediante un muestreo no probabilístico al criterio del

investigador. Por lo tanto, la población es el agregado de elementos que tienen características comunes y es la que constituye el centro de la indagación, por la cual se convierte en el eje de la misma y de ella se extrae la encuesta requerida para la investigación propuesta.

Para la muestra se seleccionó a 42 personas por ser integrantes de la I.E José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga.

Tabla Nro. 1: Muestra de Personas.

Área	Muestra
Docente primaria	7
Docente secundaria	21
Administrativos	14
Total	42

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala y valores	Definición Operacional
Sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga.	También llamado vídeo vigilancia, se define como la supervisión local o a distancia del estado del funcionamiento de una instalación con la ayuda de las técnicas de telecomunicaciones. Es un sistema que ofrece la posibilidad de controlar y grabar en vídeo imágenes captadas por cámaras (32).	1. Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	Personal de seguridad.	Nominal	El sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino ayuda en control de la seguridad observando algunos actos delictivos, asistencias puntuales, bullying, peleas, hurtos de objetos de laboratorios, robos a la institución educativa. Para la seguridad de todos que solo disponen de personal de seguridad de vigilancia, auxiliares y el ambiente escolar que solo poseen conocimientos básicos de planes de prevención. La cual fue medido con la escala de medición nominal, en la SI fue signada en 1 y en la NO fue asignada la 0
			Trabajo de auxiliares.		
			Control administrativo.		
		2. Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	Seguridad en la I.E.		
			Perdidas y/o robos en la I.E.		
		3. Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.	Ventajas de sistema		
			Apreciación del sistema		
			Mayor control		

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación fue utilizada la “técnica de la encuesta”, esto permitió adquirir y preparar la información de una manera ideal. La colaboración de la población estuvo conformada por los participantes de la “I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga” de este modo se trata de afirmar que todos los colaboradores den una determinada recopilación de datos. Por lo tanto, Todos los individuos de la población son considerados.

En el año 2013 Según Behar (33) en el “Metodología de la Investigación” Dijo que las descripciones generales recopilan datos de una parte de la región de utilidad, dependiendo de la extensión del ejemplo en la razón del examen a la población. Los datos se recopilan utilizando técnicas institucionalizadas con el objetivo de que cada individuo tenga preguntas similares de manera bastante similar. El objetivo de la solicitud no es retratar a las personas específicas que, por alguna coincidencia, son una parte del ejemplo.

Como instrumento se aplicó el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, es decir de dos opciones (SI o NO); para la colección de datos a todos los participantes de la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga, el cuestionario estuvo conformado por 14 ítem, distribuidos en las 3 dimensiones de la variable detallando lo siguiente: la dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. Corresponde del ítem 1 al 6, la dimensión 02: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E. Corresponde del ítem 7 al 10 y la dimensión 03: Necesidad de proponer la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino. Corresponde del ítem 11 al 14.

Para la aplicación del instrumento se recorrió a realizar la validez y la confiabilidad antes de su aplicación, en lo referente a la validación se realizó por el Juicio de tres ingenieros de sistemas que forman parte de la escuela de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, a quienes se les entregó la matriz de validación, en donde evaluaron la relación que presenta los ítems con los

indicadores, dimensiones y opciones de respuesta, posteríos a ello colocaron su firma dando fe que el instrumento es válido (Ver anexo N° 5), detallado en la siguiente tabla.

Tabla Nro. 3: Aprobación de matriz de consistencia.

Expertos	Apellidos y Nombres	Dictamen
1	Ponte Quiñones Elvis	Aprobado
2	Ocaña Velásquez Jesús	Aprobado
3	Romero Huayta Nivardo	Aprobado

Fuente: Elaboración propia.

En una segunda instancia se realizó la confiabilidad del instrumento, para ello se realizó una prueba piloto a 10 personas que no forman parte del estudio, pero presentan similares características.

A quienes se les aplico el cuestionario y posterior a ello se organizó en una base de datos para obtener el alfa de cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento (ver anexo N° 6).

Tabla Nro. 4: Estadística de fiabilidad del instrumento.

Alfa de Cronbach	N° de ítems	Instrumento	Dictamen
0.739	14	Cuestionario	Confiable

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Plan de análisis

Para el análisis de la información de empleo se utilizó la estadística descriptiva, organizando los datos en una base de datos en Excel 2016 y luego se clasificó a los ítems por dimensiones para obtener resultados para cada objetivo propuesto, además de obtener tablas de frecuencias y gráficos de barra.

Tablas de frecuencia: La tabla de frecuencias (o comercialización de frecuencias) es una tabla que muestra la comercialización de los datos mediante sus frecuencias. Se utiliza para variables cuantitativas o cualitativas ordinales. La tabla de frecuencias es un instrumento que permite establecer los datos de modo que se presentan numéricamente las características de la distribución de un conjunto de datos o muestra.

Gráfico de barra: Es un gráfico que se utiliza para representar datos de variables cualitativas o discretas. Está formado por barras rectangulares cuya elevación es proporcional a la frecuencia de cada uno de los valores de la variable.

4.6 Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia:

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
<p>Problema general:</p> <p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino mejorará el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019?</p>	<p>General:</p> <p>Realizar la propuesta implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019. 2. Identificar la problemática relacionada con el control de seguridad para determinar los requerimientos para la 	<p>General:</p> <p>La propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 mejorará el control de seguridad.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La determinación de nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 ayudará conocer la satisfacción para realizar la propuesta de implementación de un sistema. 	<p>Sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga.</p>	<p>Tipo:</p> <p>Descriptiva</p> <p>Nivel:</p> <p>Cuantitativa</p> <p>Diseño: No experimental y de corte Transversal.</p>

	<p>propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.</p> <p>3. Implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.</p>	<p>2. La identificación de la problemática relacionado con el control de seguridad para determinar los requerimientos necesarios en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 permitirá conocer las necesidades de la I.E. para la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino</p> <p>3. La implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019 mejorará respecto al control de seguridad.</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.7 Principios éticos

Durante el progreso de la presente investigación denominada Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino se estimó en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos del código de la ética de la ULADECH, que permitan garantizar la originalidad de la investigación (34).

Dentro de los principios éticos considerados en el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta a los siguientes:

Protección a las personas, se refiere a que en la investigación no se registró datos personales de los integrantes de la muestra de estudio, para no poner en evidencia la información proporcionada por cada uno de ellos.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, este aspecto se refiere a que la investigación que involucra al medio ambiente, debe tomar medidas de protección para evitar daños y perjuicios, respetando la dignidad de los animales, del medio ambiente y las plantas y el cuidado del medio ambiente sobre los fines científicos.

Libre participación y derecho a estar informado, este aspecto ético se refiere a que en todo momento de la investigación se informó a los integrantes de la muestra de estudio la finalidad de la investigación y los objetivos esperados para lograr desarrollar la propuesta de implementación de un sistema.

Beneficencia y no maleficencia, este principio se basa en balance riesgo- beneficio positivo y justificado para cuidar de la vida y bienestar de todas las personas que participan en la investigación, la cual es no causarles ningún daño.

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

Integridad científica, en este aspecto ético el investigados tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación así mismo el de debe proceder con rigor científico asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos.

Originalidad, este aspecto ético de suma importancia porque en el desarrollo de la investigación se respetó los derechos de autor, citando toda la información tomada de las diferentes fuentes con las normas Vancouver, además de ello se pasó por el programa de originalidad TURNITIN, el cual determina el grado de similitud con otros trabajos de investigación.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados

5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.

Tabla Nro. 6: Trabajo actual de personal de seguridad.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción del trabajo actual de personal de seguridad para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	13	30.95
No	29	69.05
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Usted está satisfecho con el trabajo actual de personal de seguridad en la Institución Educativa? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildelfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 6 se observa que el 69.05% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que NO están satisfechos con el trabajo actual de personal de seguridad, mientras que el 30.95% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos con el trabajo actual de personal de seguridad.

Tabla Nro. 7: El personal avala la seguridad de los alumnos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción del trabajo del personal de seguridad garantiza la seguridad a los alumnos para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	10	23.81
No	32	76.19
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿El personal de seguridad garantiza la seguridad de los alumnos de la Institución Educativa? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildelfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 7 se observa el 76.19% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que NO garantiza el trabajo de personales la seguridad de los alumnos, mientras que el 23.81 % de los encuestados manifestaron que SI el trabajo de personales garantizan la seguridad de los alumnos.

Tabla Nro. 8: Trabajo actual de auxiliares para garantizar la seguridad

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción del trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	6	14.29
No	36	85.71
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Usted está satisfecho con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildelfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 8 se observa que el 85.71% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que NO están satisfechos con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes, mientras que el 14.29% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos con el trabajo de auxiliares.

Tabla Nro. 9: Monitoreo del ingreso y salida de los estudiantes.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción del monitoreo de auxiliares el ingreso y salida de los estudiantes para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	17	40.48
No	25	59.52
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Los auxiliares monitorean el ingreso y salida de los estudiantes de la I.E., faltas, tardanzas, permisos y los registros de las agendas escolares? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 9 se observa que el 59.52% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que NO monitorean los auxiliares el ingreso y salida de los estudiantes, mientras que el 40.48% de los encuestados manifestaron que SI monitorean los auxiliares el ingreso y salida de los alumnos.

Tabla Nro. 10: Supervisión general y específica de parte de administración

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción de la supervisión general y específica a los trabajadores de parte de la administración para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	9	21.43
No	33	78.57
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿La administración realiza la supervisión general de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante a todos los trabajadores de la I.E.? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 78.57% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que la administración NO hace la supervisión general y específica a los trabajadores, mientras que el 21.43% de los encuestados manifestaron que SI la administración supervisa de manera general y específica a los trabajadores

Tabla Nro. 11: Seguridad en el ambiente escolar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la satisfacción con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	1	2.38
No	41	97.62
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Usted está satisfecho con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar de la Institución Educativa? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 97.62% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que NO están satisfechos con la seguridad que brinda la administración, mientras que el 2.38% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos con la seguridad que brinda la administración.

5.1.2. Dimensión 2: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.

Tabla Nro. 12: Nivel de seguridad en la I.E.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la problemática del control de seguridad que brinda la seguridad para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	28	66.67
No	14	33.33
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Considera usted que la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildelfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 66.67% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda, mientras que el 33.33% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el nivel de seguridad que brinda.

Tabla Nro. 13: Protocolos de seguridad de la I.E.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la problemática del control de seguridad y protocolos de la Institución para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	26	61.90
No	16	38.10
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Considera que la Institución Educativa no es segura o no cuenta con algunos protocolos de seguridad? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 61.90% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que SI consideran que la institución no es segura o no cuenta con protocolos de seguridad, mientras que 38.10% de los encuestados manifestaron que NO consideran que la institución no es segura o no cuenta con protocolos de seguridad.

Tabla Nro. 14: Víctimas de robos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la problemática del control de seguridad sobre pérdida y/o robos en la Institución para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	27	64.29
No	15	35.71
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Ha sido víctima de algún problema de pérdida y/o robo en la Institución? en el actual control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 64.29% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI han sido víctimas de problemas de pérdida y/o robos, mientras que el 35.71% de los encuestados manifestaron que NO han sido víctimas de problemas de pérdida y/o robos.

Tabla Nro. 15: Protocolos en casos de robos o accidentes.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la problemática del control de seguridad de protocolos en casos de robos o accidentes en la I.E. Para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	30	71.43
No	12	28.57
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Considera usted que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes? en el actual control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 71.43% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI considera que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes, mientras que el 28.57% de los encuestados manifestaron que NO consideran que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad.

5.1.3. Dimensión 3: Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.

Tabla Nro. 16: Ventajas de vídeo vigilancia y alarmas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de las ventajas que brinda al tener la presencia de sistema de vídeo vigilancia para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	33	78.57
No	9	21.43
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de sistema de vídeo vigilancia y alarmas afecte la seguridad en la Institución? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 78.57% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI consideran que la ventaja de tener la presencia de sistema de vídeo vigilancia y alarmas afecte la seguridad, mientras que el 21.43% de los encuestados manifestaron NO consideran que la ventaja de tener la presencia de sistema de vídeo vigilancia y alarmas afecte la seguridad.

Tabla Nro. 17: Incrementación de productividad de los trabajadores.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de las ventajas que brinda la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas incrementara la productividad de los trabajadores para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	31	73.81
No	11	26.19
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Cree usted, que la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, incrementará la productividad de los trabajadores de la I.E.? en la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 73.81% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI el sistema de vídeo vigilancia y alarmas con la tecnología Arduino incrementara la productividad de los trabajadores, mientras que el 26.19% de los encuestados manifestaron que NO incrementara la productividad de los trabajadores.

Tabla Nro. 18: Implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de la apreciación de la implementación de sistema de vídeo vigilancia y alarmas para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	35	83.33
No	7	16.67
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Cree Ud. que es necesario la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino? para mejorar la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 83.33% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI es necesario la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, mientras que el 16.67% de los encuestados manifestaron que NO es necesario la implementación de un sistema.

Tabla Nro. 19: Sensación de tranquilidad y seguridad.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas acerca de sensación de tranquilidad y seguridad para mayor control para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	32	76.19
No	10	23.81
Total	42	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los personales (docentes y administrativos) encuestados respecto a la pregunta ¿Le causaría una sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarma con Arduino? al mejorar la actual seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 76.19% de los encuestados (docentes y administrativos) indican que, SI les causara la sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarma con Arduino, mientras que el 23.81% de los encuestados manifestaron que NO les causa la sensación de tranquilidad la implementación de un sistema.

5.1.4. Resultados por dimensión.

5.1.4.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los personales encuestados acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción en la toma de decisiones respecto al control de seguridad, para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	6	14.29
No	36	85.71
Total	42	100.00

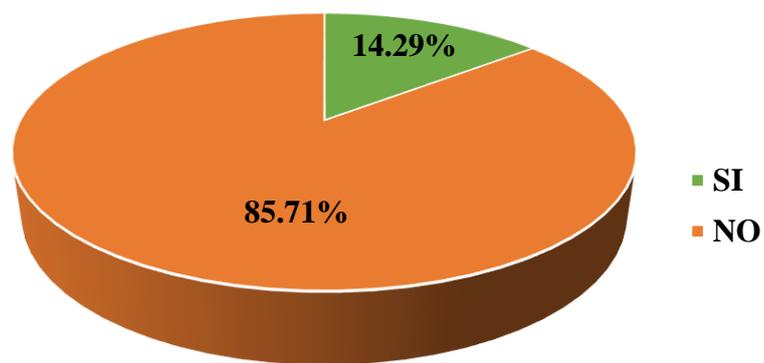
Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E., basado en 6 preguntas aplicadas a los personales (docente y administrativos) en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 85.71% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que NO están satisfechos con el actual nivel respecto al control de seguridad en la I.E., mientras que el 14.29% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos.

Gráfico Nro. 6: Resultado general de la dimensión 1

Resumen de la dimensión Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E., respecto a la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.



Fuente: Tabla Nro. 20.

5.1.4.2. Resultado general de la dimensión 2.

Tabla Nro. 21: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los personales encuestados acerca de la dimensión 2, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción de la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en una I.E., para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	34	80.95
No	8	19.05
Total	42	100.00

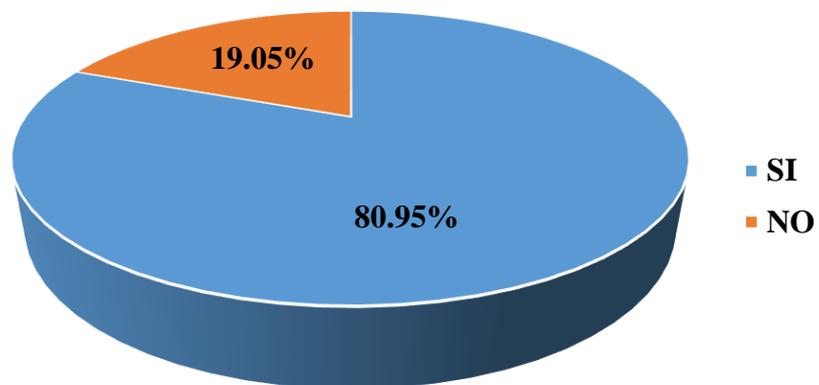
Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., basado en 4 preguntas aplicadas a los personales (docentes y administrativos) en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 80.95% de los encuestados (docentes y administrativos) expresaron que SI presentan la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., mientras que 19.05% de los encuestados manifestaron que NO presentan la necesidad para identificar la problemática.

Gráfico Nro. 7: Resultado general de la dimensión 2.

Resumen de la dimensión Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., respecto a la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.



Fuente: Tabla Nro. 21.

5.1.4.3. Resultado general de la dimensión 3.

Tabla Nro. 22: Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los personales encuestados acerca de la dimensión 3, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción de la necesidad de la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, para la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Opciones	n	%
Sí	30	83.33
No	12	16.67
Total	42	100.00

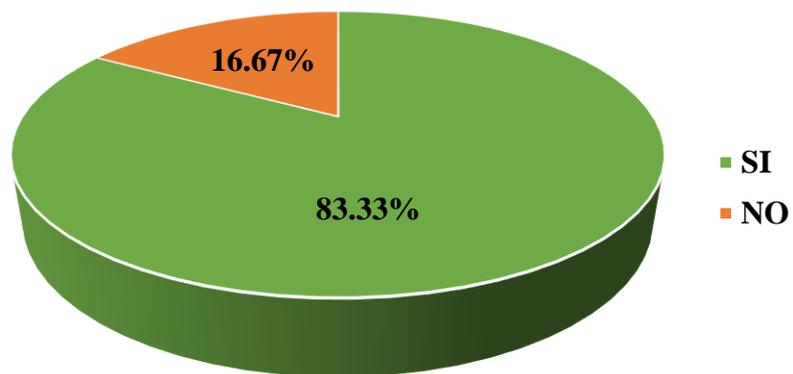
Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 3: Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, basado en 4 preguntas aplicadas a los personales (docentes y administrativos) en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

Aplicado por: Ildefonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 83.33% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, mientras que el 16.67% de los encuestados manifestaron que No se requiere la implementación.

Gráfico Nro. 8: Resultado general de la dimensión 3.

Resumen de la dimensión Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino., respecto a la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.



Fuente: Tabla Nro. 22.

5.1.5. Resumen General.

Tabla Nro. 23: Resumen General de dimensiones

Resumen general de las dimensiones, respecto a la “Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019”.

Dimensiones	Sí		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
1. Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	6	14.29	36	85.71	42	100.00
2. Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	34	80.95	8	19.05	42	100.00
3. Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino	35	83.33	7	16.67	42	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1, la dimensión 2 y la dimensión 3, aplicado a los personales (docentes y administrativos) en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

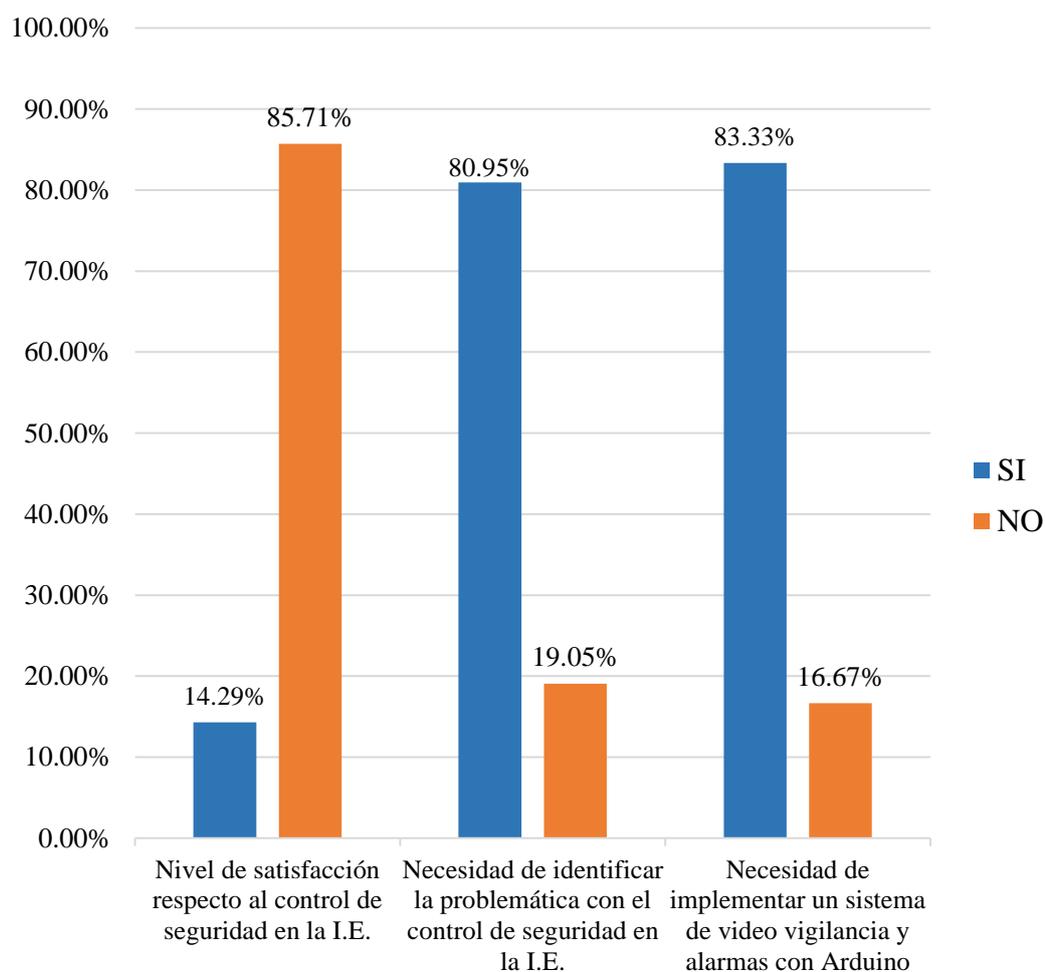
Aplicado por: Ildfonso L.; 2021.

En la Tabla Nro. 23, se observa que, en la dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E., 85.71% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que NO están satisfechos con el actual nivel respecto al control de seguridad en la I.E., mientras que, en la dimensión 2: Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., el 80.95% de los encuestados (docentes y administrativos) expresaron que SI

presentan la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., por lo tanto en la dimensión 3: Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, el 83.33% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino

Gráfico Nro. 9: Resumen general de las dimensiones.

Resumen general en relación a la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.



Fuente: Tabla Nro. 23.

5.2 Análisis de resultados

La reciente investigación tuvo como propósito general, Realizar la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019, para mejorar la actual seguridad. Por lo tanto, se ha elaborado y aplicado el instrumento de tipo cuestionario, que permitió evaluar tres dimensiones. La primera dimensión, nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. Así mismo, la segunda dimensión, afirman la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., y la tercera dimensión, también nos afirman que si tienen la necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino dando el cumplimiento al objetivo general. Al finalizar la fase de aplicación del cuestionario e interpretación de los resultados, concluimos con los análisis por dimensiones:

Como resultado sobre la dimensión 1 Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E., según la Tabla Nro. 23 se puede apreciar los resultados que el 85.71% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que NO están satisfechos con el actual nivel respecto al control de seguridad en la I.E. Los datos resultantes que son idénticos con los datos obtenidos por Cabana (9) quien afirma en su dimensión 1: Que el nivel de seguridad dentro y fuera del local, se puede observar según su Tabla N° 36, el 75% de los trabajadores encuestados de la Municipalidad Distrital de Catacaos; expresaron que NO están satisfechos con la seguridad dentro y fuera de la organización, ya que están propensos de sufrir algún robo o pérdida de equipos, en el caso de estos delitos cometidos funciona tanto en las personas externas que ingresan a la municipalidad como también por parte de los mismos trabajadores.); a partir de esta comparación se puede decir que los sistemas de vídeo vigilancia y alarma favorecen mejorando la seguridad de la I.E. Con una seguridad total de interiores y exteriores de la Institución con una vigilancia de 24 horas del día; esta similitud en los resultados es justificado por el autor Pizarro y Antonia (35) quienes mencionan que el personal de seguridad de la institución debe de transmitir confianza a los alumnos a través de su comportamiento, brindándole así al alumno la suficiente libertad y seguridad para realizar cualquier actividad en la institución, asimismo la atención de los miembros debe ser con total amabilidad; esta

similitud en los resultados justifica que tienen la finalidad de mejorar la satisfacción del nivel de seguridad en la Institución.

El resultado para la dimensión 2 Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., según la Tabla Nro. 23, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 80.95% de los encuestados (docentes y administrativos) expresaron que SI presentan la necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E., resultados que son parecidos con los datos obtenidos por López (8) quien afirma en su dimensión 1 Nivel de seguridad de la Institución Politécnico, se puede observar según su Tabla Nro. 26, el 63.75% dijeron que No aprueban el nivel de seguridad, a partir de esta comparación se puede decir que los sistemas de vídeo vigilancia y alarma mejorara la problemática con el control de seguridad, de la Institución Educativa proporcionando la seguridad las 24 horas del día ; respaldados por el autor Rivas y Velásquez (36) quien menciona que las cámaras de vídeo vigilancia, por el solo realizado de poder ser vistas por los individuos cran un impacto persuasivo contra robos y vandalismo. en la situación de los robos funciona tanto con los consumidores externos, como con los propios empleados, debido a que, en la mayor parte de las situaciones, las perdidas por hurto en los comercios proceden de los propios empleados, cada vez que ocurra cualquier incidente tienen la posibilidad de consultar las grabaciones para verificar lo cual ocurrió, esta coincidencia en los resultados se justifica porque tienen la finalidad de mejorar la seguridad de cualquier acto con la propuesta.

El resultado para la dimensión 3 Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, según la Tabla Nro. 23, donde se puede ver los resultados que el 83.33% de los encuestados (docentes y administrativos) manifestaron que, SI existe la necesidad de proponer la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, estos resultados que son parecidos con los datos obtenidos por García (6) dijo en su investigación, hemos demostrado nuestra hipótesis a través de nuestra encuesta, en donde diremos que la implementación de un sistema de tecnologías IP SI influye considerablemente en la seguridad de la escuela de conductores Master Driver S.R.L. Yanacancha – Pasco. Este estudio se enfocó en seguridad y monitoreo basados en cámaras IP; donde se diseñó un sistema de vídeo vigilancia con la finalidad de mejorar la seguridad en la

escuela de conductores, para mantener el orden y control de toda la población de la mencionada escuela; así mismo, coincide con los resultados obtenidos por López (8) en su dimensión 2 Nivel de necesidad de implementación del sistema de vídeo vigilancia., según su Nro. Nro. 27 se analiza, el 68.75%, Si aprueban la necesidad de implementación del sistema de vídeo vigilancia basada en tecnología IP, a partir de esta comparación se puede decir que, al diseñar el sistemas de video vigilancia y alarma favorecen a la Institución Educativa porque proporciona mayor control de seguridad las 24 horas del día; respaldados por el autor Cadavid (37) quien menciona que el video vigilancia es un instrumento imprescindible de la seguridad. El último desarrollo, el reconocimiento de la cara, hace de la video vigilancia un instrumento llamativo para bastantes nichos de comercio e incluso, gobiernos completos. esta coincidencia en los resultados justifica que ambas tienen la necesidad de realizar la propuesta que genere grandes beneficios.

5.3 Desarrollo de la propuesta

Luego de haber realizado el estudio de la problemática que fue planteada, propongo la implementación de un sistema mencionada en las líneas anteriores de la investigación para mejorar el control de seguridad al interior y exteriores de la I.E.

Implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, para el control de seguridad en la Institución Educativa Publica “José Carlos Mariátegui”, Yurma - Mariscal Luzuriaga.

5.3.1 Requerimientos

5.3.1.1 Funcionales

- El prototipo de inicio debe tener un administrador para el uso del software.
- Debe grabar las imágenes las 24 horas.
- Se debe resetear los vídeos cada 2 meses para no ocupar mucha memoria.
- Debe estar conectado con sensores de alarma, de movimiento.
- Tener una clave de acceso.

5.3.1.2 No Funcionales

- Debe de ser de fácil uso
- Intuitivo y aspecto amigable
- Debe ser seguro
- Debe estar ubicado en un área segura

5.3.1 Selección de la Metodología Design Thinking

Se optó por elegir esta metodología ya que consta de varias etapas que nos permite entender los procesos que tiene este proyecto, actualmente las empresas de hoy utilizan tecnologías innovadoras para entender los procesos de funcionamiento esta es una de las metodologías más utilizadas que es la metodología Design Thinking

5.3.1.1 Primera fase – Empatizar

Se tuvo como objetivo realizar la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019.

1. Se quiere mejorar la calidad de seguridad al interior y exteriores de la Institución Educativa
2. Que no sea necesario la intervención de un personal permanente de la Institución, ya que se sugiere que este proyecto sea automatizado y sea de mejor acceso para el personal de seguridad y los administrativos de la Institución

5.3.1.2 Segunda fase – Definición

En esta etapa recolectamos las necesidades necesarias que tiene la Institución Educativa que viene siendo inseguro en todo el ambiente escolar, por lo cual se optó por implementar un prototipo de un sistema de vídeo vigilancia con Arduino, lo cual se encargara de vigilar las áreas requeridas por la Institución incluyendo sensores de movimientos para que cuando no exista actividad escolar en la Institución la alarma se active y mande un sonido a través de una bocina instalada.

5.3.1.3 Tercera fase – Idear

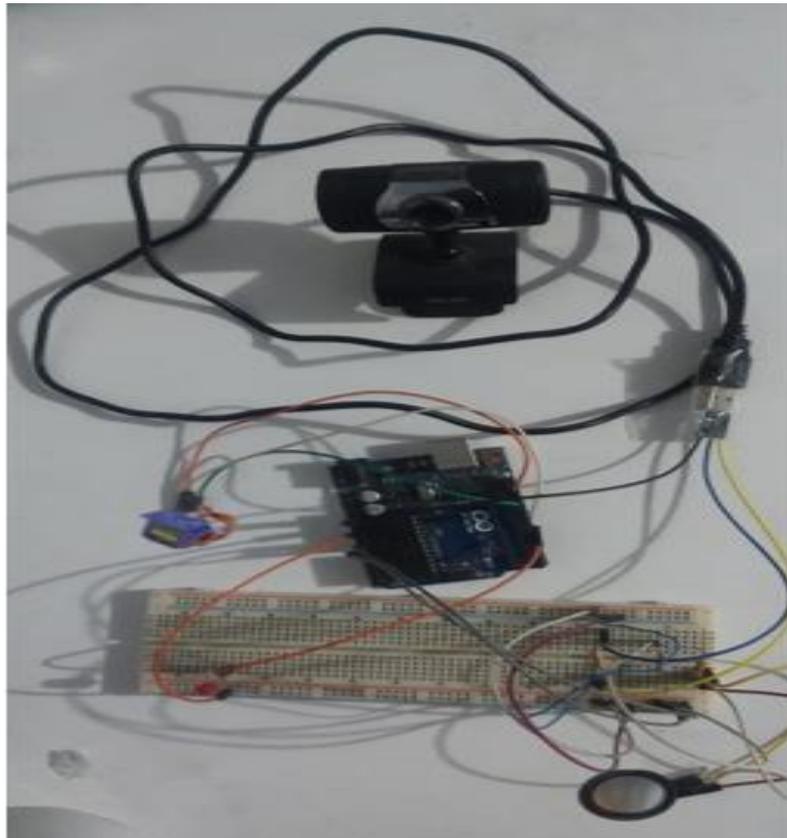
En este proceso se va determinar los requerimientos que tiene la Institución Educativa, acompañado con las propuestas de los docentes

de primaria y secundaria, y administrativos para llegar a una sola idea y poder plasmarlo como un proyecto a futuro usando equipos electrónicos como el Arduino y ayudar a resolver las necesidades que tiene dicha Institución.

5.3.1.4 Cuarta fase – Prototipo

Equipos Utilizados para el control de seguridad y alarma

Gráfico Nro. 10: Materiales para el sistema de vídeo vigilancia y alarmas.



Fuente: Elaboración propia

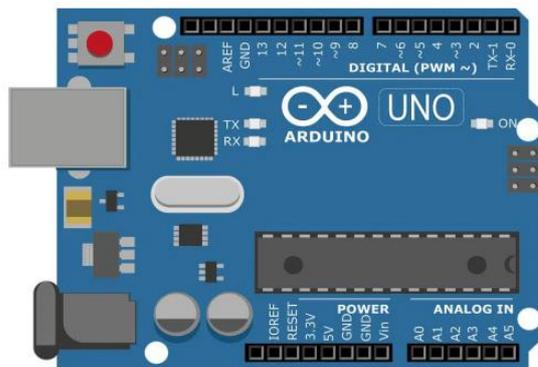
1. Arduino Uno R3

Análisis de entrada y salida de datos Dentro del Análisis tenemos:

Placa de procesamiento de datos: está conformada por la placa Arduino Uno V3. 84 La placa Arduino tiene 14 pines digitales de comunicación, para este caso se utilizará el sensor PIR para detectar movimiento y si detecta movimiento se prende el led de color rojo y se enciende la bocina de alarma y se podrá visualizar imágenes de vídeo con la amara instalada y se podrá hacer movimientos tipo Domo con 180° gracias a un servomotor acoplado a la cama de vídeo vigilancia, se utilizó los pines:

- 1 Pin de 3.3 V
- 9 Pin de 5 V (Alimentará al servomotor de 5V.)
- 13 Pin para la entrada de led
- 5 Pin: Pin para el PIR

Gráfico Nro. 11: Modulo Arduino uno



Fuente: Electrotec

2. **Cámara.**

Este dispositivo electrónico estará montado con el servomotor de 5V que ayudará a controlar la seguridad de la Institución.

Gráfico Nro. 12: Cámara de vídeo



Fuente: Electrotec(38)

3. **Sensor PIR**

Sensor de movimiento de 5v que estará conectado a un pin del Arduino para detectar movimiento de algún intruso u otros dentro de la Institución Educativa.

Gráfico Nro. 13: Sensor de movimiento

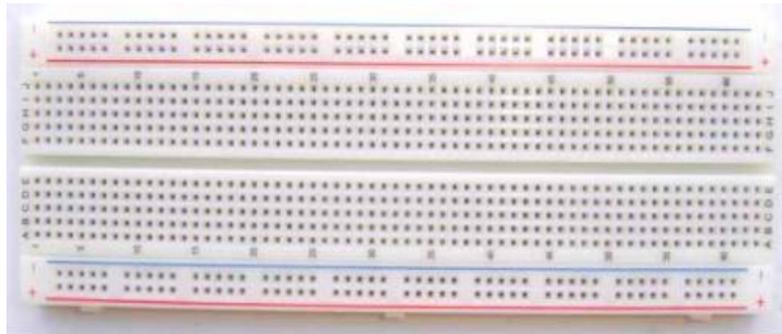


Fuente: Electrotec

4. **Protoboard**

Esta placa de plástico servirá para las conexiones y alimentaciones de los dispositivos electrónicos que se utilizaran para la elaboración del sistema de vídeo de vigilancia y alarmas.

Gráfico Nro. 14: Protoboard



Fuente: Electrotec

5. **Led**

Este conductor emite luz que es alimentado con el Arduino para un uso específico acompañado de una resistencia requerida, en este caso usaremos una resistencia de 10Ω .

Gráfico Nro. 15: Leds



Fuente: Electrotec

6. **Alarma**

Este dispositivo electrónico estará conectado con un pin del Arduino para su función que es sonar cuando el sensor de movimiento detecte un intruso u otros en la Institución, tendrá un tiempo de sonido de 60 segundos.

Gráfico Nro. 16: Bocina de 5v



Fuente: Electrotec

7. **Resistencias**

Actúa como controlador de energía en este caso está acompañando al led de color rojo utilizado para el proyecto de seguridad.

Gráfico Nro. 17: Resistencias 10 Ω



Fuente: Electrotec

8. SD Card

Es la tarjeta de 2TB que estará conectado con un pin del arduino cumpliendo su función de almacenar las imágenes grabadas.

Grafico Nro. 18: SD Card 2TB



Fuente: Electrotec

9. Computador

Es un equipo HP Windows 10, cumple su función de visualizar las imágenes en el centro de monitoreo.

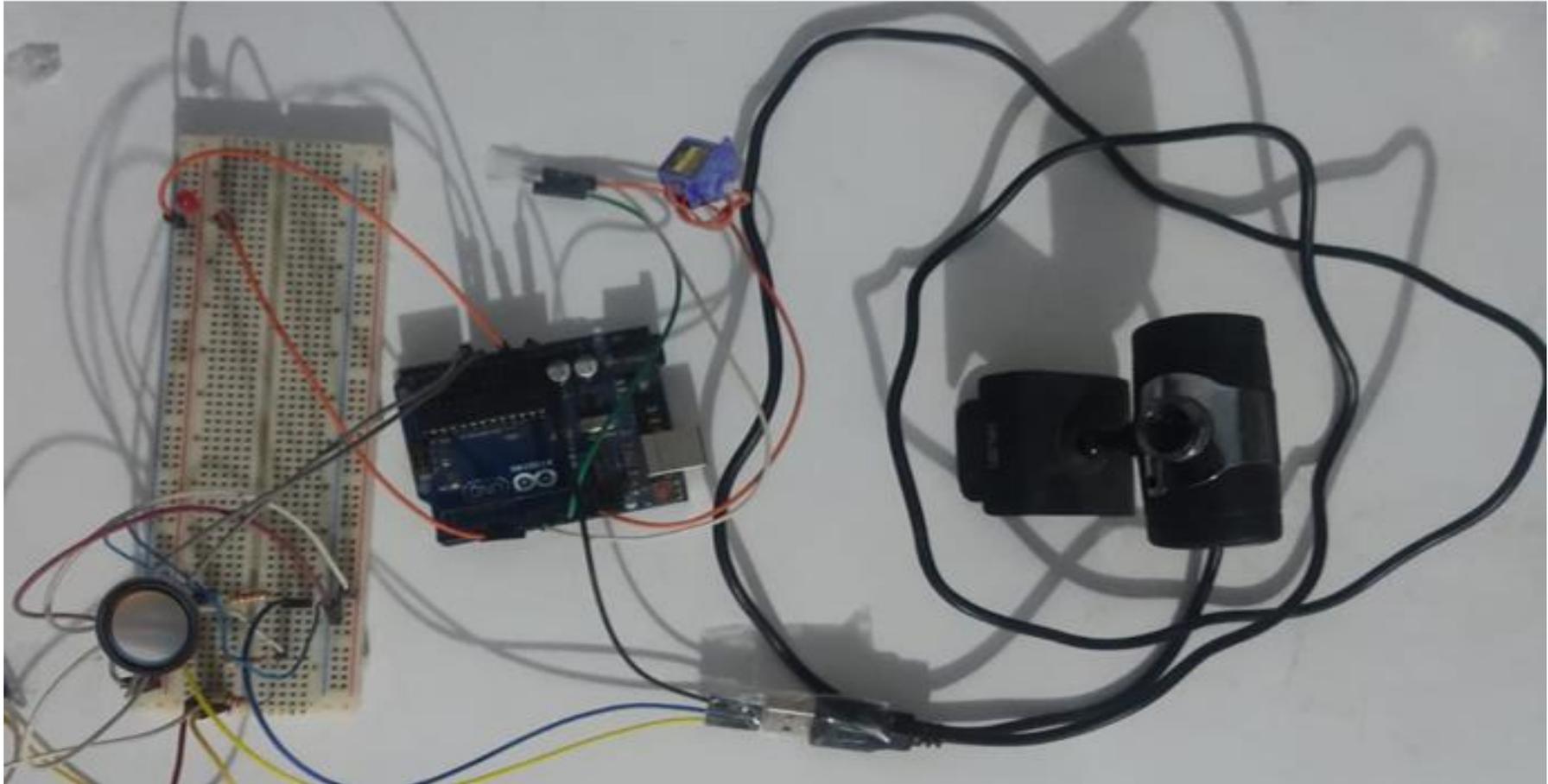
Grafico Nro. 19: Computador



Fuente: Electrotec

Estructura de la funcionalidad del prototipo de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.

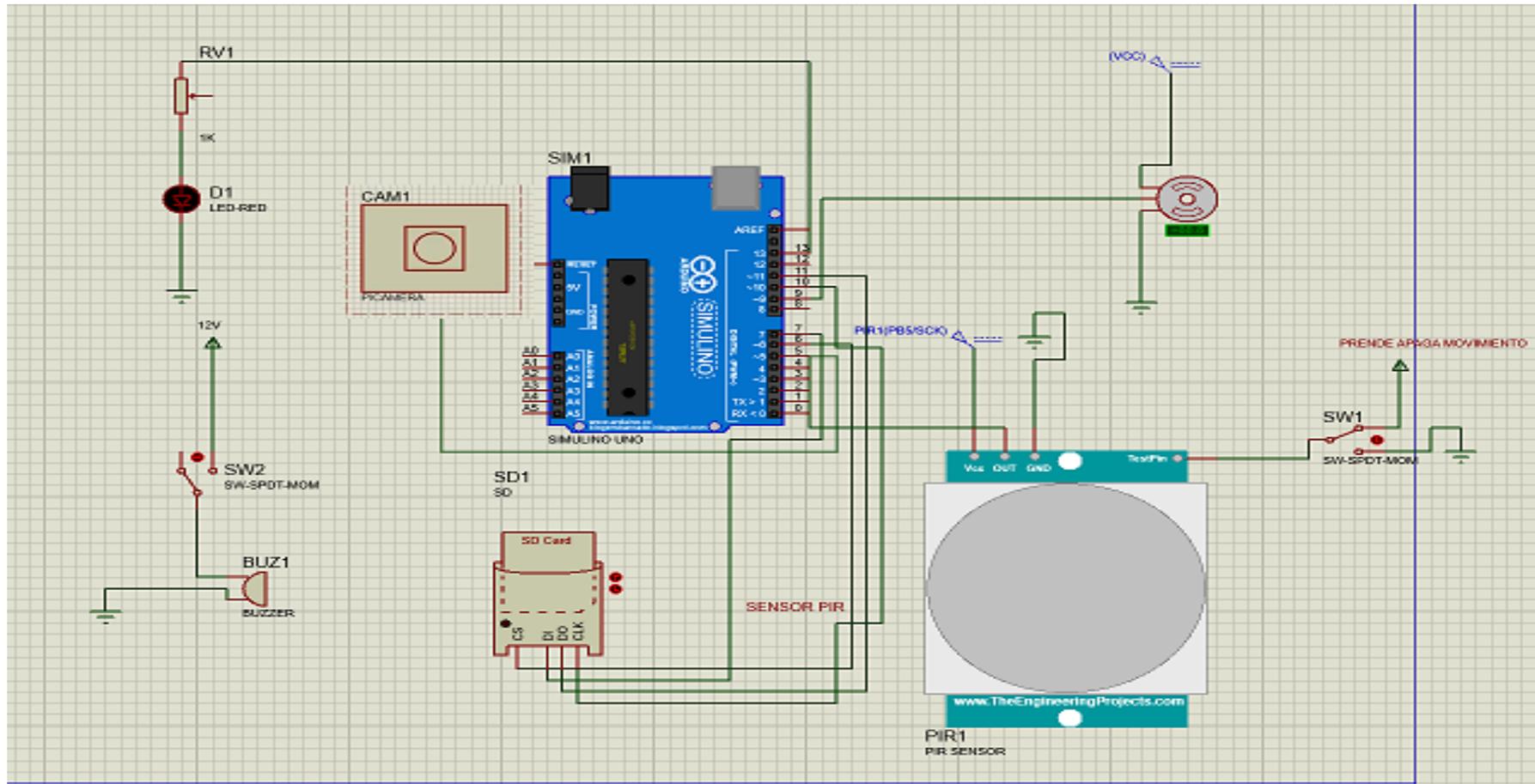
Gráfico Nro. 20: Modelo del prototipo del sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino.



Fuente: Elaboración propia

Muestra del circuito completo

Gráfico Nro. 21: Circuito elaborado en el Proteus



Fuente: Elaboración propio.

Entorno de programación

Gráfico Nro. 22: Programación en Arduino IDE



```
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
Control_Servos_Arduino_JE §
Servo ServoHorizontal;

int Valor = 90;
int pir=5;
int voc=4
int mapSV;
int mapSH;

int Led = 13;
int estadoLed = LOW;
unsigned long MillisAnteriores = 0;
const long Intervalo = 100;
boolean Estabilizado = false;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  ServoVertical.attach(10);
  ServoHorizontal.attach(9);
  pinMode(Led, OUTPUT);
  pinMode(pir, INPUT)
  Audio.speakerPin=7
  Serial.begin(9600);
  Serial.print("Iniciando SD ..."); //Secuencia de lectura
  if (!SD.begin(4)) { //Puerto donde esta conectada la memoria
    Serial.println("No se pudo inicializar");
    return;
  }
  Serial.println("inicializacion exitosa");

  void loop()
  {
    if(digitalRead(PIR)){
      digitalWrite(Led,HIGH)// si detecta movimiento se prende el led
      Audio.play();// se emite el sonido
```

Fuente: Elaboración propia.

Código de Programación Textual.

```
Servo ServoVertical;
Servo ServoHorizontal;

int Valor = 90;
int pir=5;
int voc=4
int mapSV;
int mapSH;

int Led = 13;
int estadoLed = LOW;
unsigned long MillisAnteriores = 0;
const long Intervalo = 100;
boolean Estabilizado = false;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  ServoVertical.attach(10);
  ServoHorizontal.attach(9);
  pinMode(Led, OUTPUT);
  pinMode(pir,INPUT)
  Audio.speakerPin=7
}

void loop()
{
  if(digitalRead(PIR)){
    digitalWrite(Led,HIGH)// si detecta movimiento se prende el led
    Audio.play();// se emite el sonido
  }
  else
  {
    digitalWrite(Led,LOW)// de lo contrario sigue apagado
    Audio.pause(); // se detiene el sonido
  }
  if (Serial.available() > 0)
  {
    Valor = Serial.read();
    if (Valor >= 65 && Valor <= 90)
    {
      mapSV = map(Valor, 65, 90, 0, 179);
      Serial.println(mapSV);
      ServoVertical.attach(10);
      ServoVertical.write(mapSV);
    }
  }
}
```

```

    Estabilizado = false;
    delay(15);
}

if (Valor >= 97 && Valor <= 122)
{
    mapSH = map(Valor, 97, 122, 0, 179);
    Serial.println(mapSH);
    ServoHorizontal.attach(9);
    ServoHorizontal.write(mapSH);
    Estabilizado = false;
    delay(15);
}

if (Valor == 64)
{
    ServoHorizontal.detach();
    ServoVertical.detach();
    Estabilizado = true;
}
}
ParpadeoLed();
}

void ParpadeoLed()
{
    unsigned long MillisActuales = millis();

    if (MillisActuales - MillisAnteriores >= Intervalo)
    {

        MillisAnteriores = MillisActuales;

        if (estadoLed == LOW)
        {
            estadoLed = HIGH;
        }
        else
        {
            estadoLed = LOW;
        }

        if(Estabilizado)
        {
            digitalWrite(Led, HIGH);
        }
        else
        {

```

```
    digitalWrite(Led, estadoLed);  
  }  
}  
}
```

Interfaz del sistema escritorio

Gráfico Nro. 23: Sistema de escritorio.

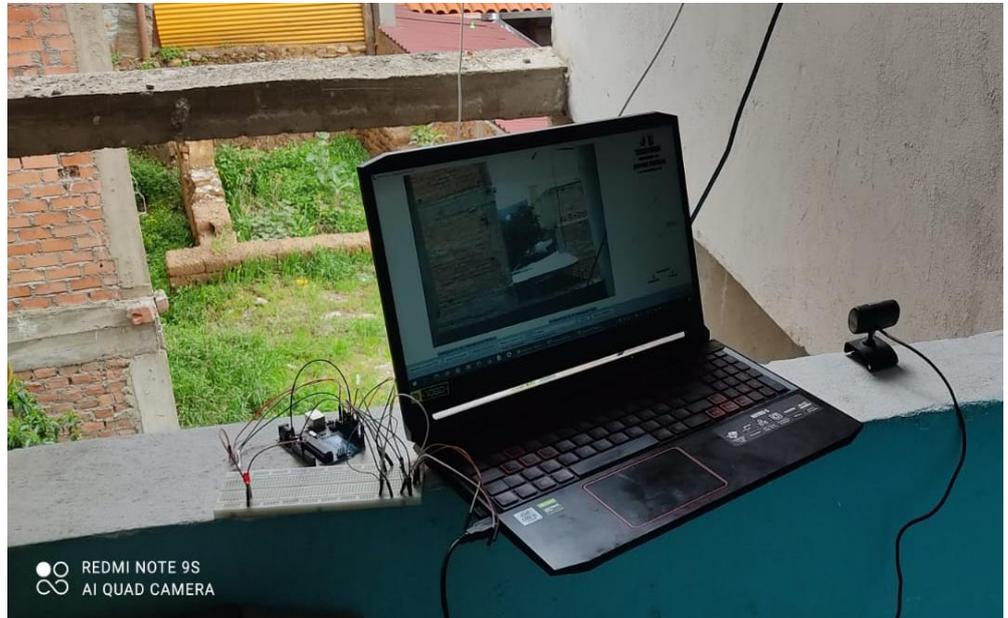


Fuente: Elaboración propia

5.3.1.5 Quinta fase – Evaluar

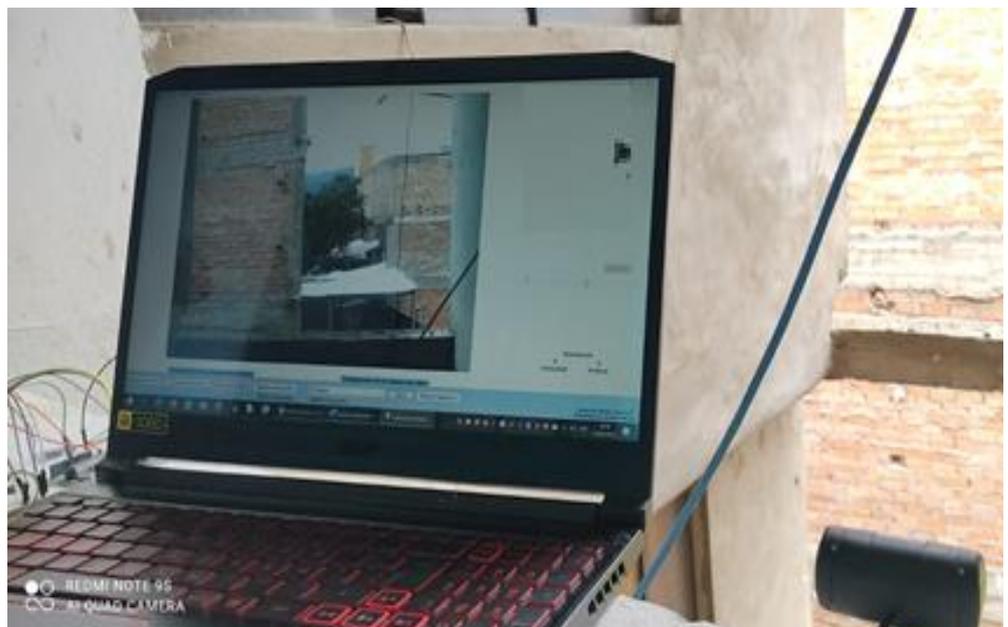
Prueba del funcionamiento de la cámara

Gráfico Nro. 24: Simulación del prototipo.



Fuente: Elaboración propia

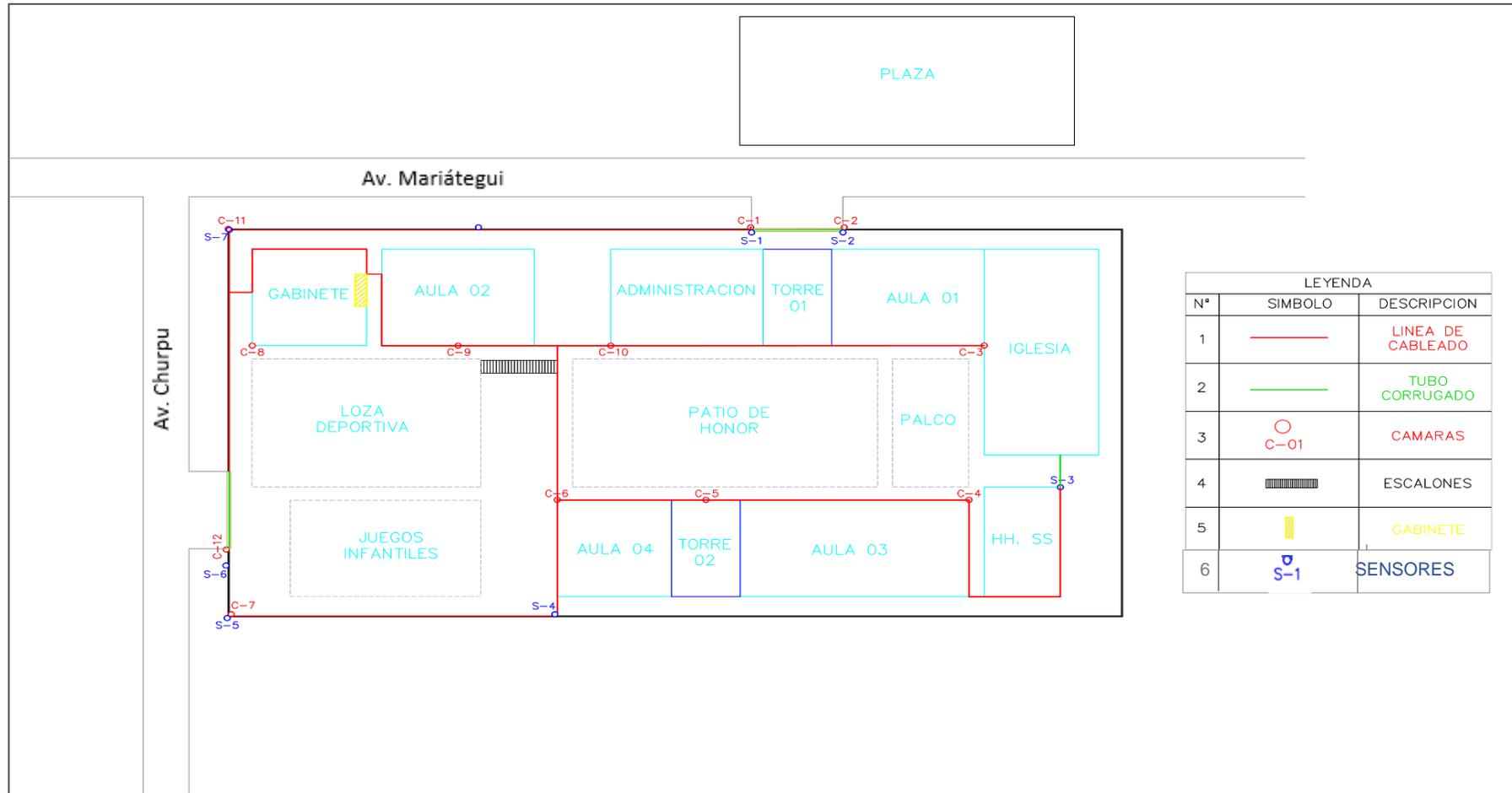
Gráfico Nro. 25: Simulación del prototipo con acercamiento.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa de distribución de cámaras en la I.E.

Grafico Nro. 26: Mapeo de Distribución



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 presupuesto de los dispositivos

Tabla Nro. 24: Presupuesto de los dispositivos

Presupuesto de los dispositivos				
Materiales				
N°	Descripción	Base	Cantidad	Total S/
1	Cable UTP cat6	860.00	3	2580.00
2	Canaleta	7	50	350.00
3	Tornillos caja	1	150	150.00
4	Gabinete	350	1	350.00
5	Cámaras	75	11	825.00
6	Sensores	55	3	165.00
7	Micro controlador	35	1	35.00
8	Monitor	450	1	450.00
Sub Total				4,905.00
Viáticos y manos de obra				
N°	Descripción	Base	Cantidad	Total S/
1	Ingeniero de sistemas	1500.00	1	1500.00
2	Técnico en electrónica	1000.00	1	1000.00
3	Personal	50.00	4	200.00
4	Movilidad	40.00	6	240.00
5	Menú	6	30	180.00
Sub Total				3120.00
TOTAL				8,025.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados logrados de la actual investigación se concluye que hallan asuntos precisos para realizar la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019, queda demostrada que la hipótesis planteada es aceptable ya que esto conllevara a mejorar la problemática garantizando una mejor seguridad.

En cuanto a los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

1. Se determinó el nivel de satisfacción respecto al control de seguridad actual no es favorable ya que el 85.71% de los personales (docentes y administrativos) encuestados en la I.E. no están satisfechos con la actual seguridad, esto debido a que el control de seguridad es realizado con los personales de seguridad y auxiliares que cuenta la I.E. Mi aporte como investigador fue analizar la disconformidad que tienen con la actual seguridad. Como valor agregado fue proponer implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar la calidad del control de seguridad.
2. Se identificó la problemática relacionada con el control de seguridad para determinar los requerimientos necesarios para la propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga en donde se analizó que tiene problemas muy considerables con el control de seguridad. Mi aporte como investigador fue analizar la problemática en las actividades de vigilancia para mejorar la seguridad. Como valor agregado fue determinar los requerimientos necesarios para la propuesta de implementación de un sistema.

3. Se logró realizar la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga, para mejorar de forma eficiente las labores diarias de los personales de vigilancia. Mi aporte como investigador es la propuesta de implementación del sistema de vídeo vigilancia y alarmas que permitirá mejorar el control de seguridad de manera eficaz. Como valor agregado se dio la implementación del sistema con el fin de que contribuya a mejorar el control de seguridad con mayor calidad.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga a través de la administración y los de seguridad, deben de implementar normativas como un reglamento interno de la actividad, manual de procesos, protocolos de seguridad y manejo y uso de equipo, que contribuya a la función eficaz del operador de la sala de control y monitoreo de vídeo vigilancia, como también a una supervisión permanente por parte de la jefatura de la administración.
2. Que la administración y los de la seguridad deben elaborar e implementar los planes de seguridad institucional, un plan de trabajo donde que estén sumido las juntas vecinales y de APAFA, ya que ellos tendrán datos relevantes donde suceda algo, actos de la tranquilidad institucional, con sus informaciones y aportes para el buen funcionamiento de sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, se instalara las cámaras y sensores de alarmas en puntos adecuados para una mejor visibilidad y detección.
3. Los personales administrativos y de central de monitoreo debe de permitir para la expansión de cámaras a más puntos críticos de la Institución y colocar otro tipo de sensor en las puertas y ventanas para detectar al momento de abrir.
4. Se sugiera a la administración y a los personales del centro de monitoreo de la I.E en caso de detectar algún accidente o actos de vandalismo a exteriores del colegio, socorrer a la víctima y llamar al centro Policial o a Serenazgos para que de inmediato acudan al lugar de los hechos.
5. Evitar el acceso a personas no autorizadas a la central de monitoreo en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga, No revelar la clave de acceso a personal no autorizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.). 2000;7. disponible en:
<http://pregrado.udg.mx/sites/default/files/formatoscontrolescolar/pwtic1.pdf>
2. Anzules, L. Implementación de un sistema de vigilancia con cámaras IP para el control y monitoreo en los departamentos de las salas de profesores y coordinación de la carrera de ingeniería en computación y redes de la universidad estatal del sur de Manabí de la ciudad de Jipijapa. abril de 2019 [citado 4 de junio de 2019]; Disponible en:
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1579>
3. Aguayo L. Implementación de un sistema de alarma mediante la plataforma arduino a través de telefonía móvil en el decanato de la facultad de ciencias técnicas. 2018 [citado 4 de junio de 2019]; Disponible en:
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1505>
4. De la Cruz E. Implementación normativa del manejo de las cámaras de video vigilancia y la protección de la seguridad ciudadana en Huancayo, 2017 – 2018. Univ Peru Los Andes [Internet]. 22 de enero de 2021 [citado 21 de septiembre de 2021]; Disponible en:
<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2063>
5. Mamani A. Desarrollo de un sistema domótico controlado mediante dispositivos móviles para la vigilancia remota de viviendas familiares. Univ Peru Unión [Internet]. 14 de mayo de 2019 [citado 21 de septiembre de 2021]; Disponible en:
<https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1958>
6. García Y. Implementación de un sistema basado en tecnología IP para la seguridad de la escuela de conductores integrales Master Driver S.R.L. – Yanacancha – Pasco 2017. 2018.
7. Sierra C. Propuesta del Sistema de Video Vigilancia en la Seguridad Ciudadana distrito de Pueblo Libre 2016-2020. 2017.

8. López K. Propuesta de implementación de un sistema de videovigilancia basada en tecnología IP para la I.E Politécnico Nacional del Santa - Chimbote; 2021. Univ católica Los Ángeles Chimbote [Internet]. 12 de agosto de 2021 [citado 12 de octubre de 2021]; Disponible en:
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/23032>
9. Cabana Y. Estudio y diseño para la implementación de cámaras de seguridad para la Municipalidad Distrital de Catacaos-Piura; 2018. 2018.
10. Obregon P. Seguridad y monitoreo basado en camaras ip para la institución educativa La Libertad - Huaraz – 2016. 2017.
11. Colegio Jose Carlos Mariategui Yurma - Llumpa [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-ancash/colegio-jose-carlos-mariategui-1681/>
12. Google Maps [Internet]. Google Maps. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en:
<https://www.google.com/maps/place/I.E.+Jose+Carlos+Mariategui+-+Yurma/@-8.9878519,-77.461195,310m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x91a9335b18f7aed9:0xea9bbea9e42ae7fd!8m2!3d-8.9883272!4d-77.4602834>
13. Guzmán M. Libro 3. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). México D.F. Setiembre de 2016[Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en:
<https://www.transformacion-educativa.com/index.php/biblioteca-virtual-de-educacion/libros-del-ii-congreso-internacional-de-transformacion-educativa/137-libro-3-las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tic>
14. Arbeláez M. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) un instrumento para la investigación. Investig Andina. julio de 2014;16(29):997-1000.

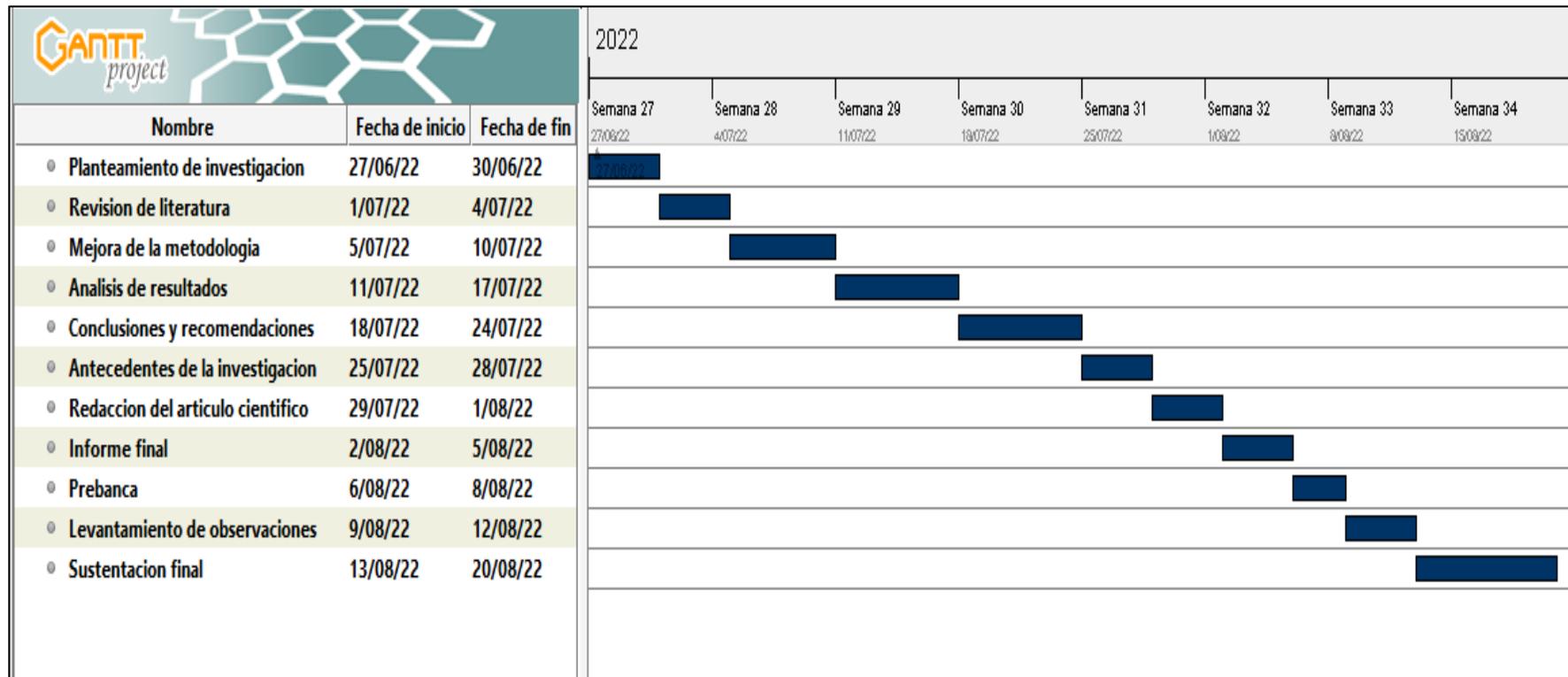
15. Aguirre B. ¿Qué son las TIC? | BMN. Ciudad de La Habana, CP 10 400 Cuba. 24 DE JULIO DE 2013, [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.bmns.sld.cu/que-son-las-tic>
16. Wikipedia. Tecnologías de la información y la comunicación. 22 oct 2021. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n&oldid=139212281
17. Araujo E. Implementación de un sistema de video vigilancia para los exteriores de la UPS, mediante mini computadores y cámaras Raspberry PI. mayo de 2015 [citado 20 de febrero de 2022]; Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10379>
18. Acuña M, Álvarez E. Propuesta de un sistema de video vigilancia para la seguridad del pabellón de ingeniería Campus Upao-Trujillo. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 2013 [citado 9 de junio de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1137>
19. García F. VIDEOVIGILANCIA: CCTV USANDO VIDEOS IP. PUBLICACIONES VERTICE, S.L: Agapea Libros Urgentes. Publicaciones Vértice, S.L. 1ª ed., 1ª imp. (21/06/2010) [Internet]. [citado 9 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.agapea.com/libros/Videovigilancia-CCTV-usando-videos-IP-9788499313566-i.htm>
20. Cuzco G, Layana W. Sistemas de alarma automatización y control de equipos a distancia a través de línea telefónica y página web. 9 de julio de 2012 [citado 20 de febrero de 2022]; Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/4120>
21. Carrasco Z, José M. Sistema de alarma para mejorar la seguridad de la Empresa AUPLATEC ubicada en el Cantón Pelileo. diciembre de 2012 [citado 9 de junio de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/2911>

22. Wikipedia. Tecnología. 10 oct 2021. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2021 [citado 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnolog%C3%ADa&oldid=138928730>
23. Tapia C, Manzano H. Evaluación de la plataforma arduino e implementación de un sistema de control de posición horizontal. octubre de 2013 [citado 20 de febrero de 2022]; Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5522>
24. Fernández Y. Qué es Arduino, cómo funciona y qué puedes hacer con uno [Internet]. Xataka. 2020 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.xataka.com/basics/que-arduino-como-funciona-que-puedes-hacer-uno>
25. Espejo T, Cristian Y. Uso de la plataforma Arduino y mejora del aprendizaje significativo en los estudiantes del departamento académico de Electrónica y Telemática; Universidad Nacional de Educación, período 2015. Univ Nac Educ Enrique Guzmán Val [Internet]. 21 de noviembre de 2017 [citado 20 de junio de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1925>
26. Lledó E. Diseño de un sistema de control domótico basado en la plataforma Arduino. 21 de diciembre de 2012 [citado 20 de junio de 2019]; Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/18228>
27. Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.). 2000;7. disponible en: <http://pregrado.udg.mx/sites/default/files/formatoscontrolescolar/pwtic1.pdf>
28. Muñoz A. Arduino. Edición 2018 Curso práctico. Grupo Editorial RA-MA; 452 p.
29. Manuel S, Ortega P. Design thinking, lidera el presente y crea el futuro. Business&marketings.

30. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill; 2007.
31. Ventura J. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Rev Cuba Salud Pública. diciembre de 2017;43(4):0-0.
32. García Y. Implementación de un sistema basado en tecnología IP para la seguridad de la escuela de conductores integrales Master Driver S.R.L. – Yanacancha – Pasco 2017. Univ Nac Daniel Alcides Carrión [Internet]. 5 de septiembre de 2018 [citado 20 de febrero de 2022]; Disponible en:
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/273>
33. Behar D. Metodología de la Investigación [Internet]. Shalom; 2013 [citado 5 de junio de 2019]. Disponible en:
<http://www.rdigital.unicv.edu.cv/handle/123456789/106>
34. Uladech. Reglamento investigación v017. D Of El Peru; 2021.
35. Pizarro C, Antonia N. Percepción de la calidad de servicio educativo según los estudiantes del 5to año de educación secundaria de las Instituciones Educativas Públicas y Privadas, Chosica, 2016. Univ César Vallejo [Internet]. 2017 [citado 20 de noviembre de 2019]; Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/8313>
36. Rivas y Velasquez J. Implementación de sistema de seguridad con video-vigilancia y software libre [Internet]. [citado 16 de octubre de 2021]. Disponible en:
<https://1library.co/document/oz1l63dq-implementación-sistema-seguridad-video-vigilancia-software-libre.html>
37. Cadavid J. Videovigilancia: Historia [Internet]. 2017 [citado 16 de octubre de 2021]. Disponible en:
<https://www.americacomunicaciones.com/videovigilancia-historia/>

ANEXOS

Anexo Nro. 01: Cronograma de ejecución.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo Nro. 02: Presupuesto del estudio.

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	Cantidad	Total S/
Recolección de datos			
- Trabajadores de campo	20.00	6	120.00
- Digitación de datos	10.00	1	10.00
Sub Total			130.00
Suministros			
- Impresiones	0.20	160	32.00
- Copias de encuestas	0.10	300	30.00
- Comunicaciones en el campo	25.00	5	125.00
- Costos no anticipados de campo	150.00	1	150.00
Sub Total			337.00
Servicios			
- Uso del Turnitin	50	4	200.00
Sub Total			200.00
Gastos de viaje			
- Pasajes Huaraz- Llumpa	50.00	6	300.00
- Viáticos	50.00	6	300.00
Sub Total			600.00
TOTAL			1,267.00

- Las secciones del presupuesto en el presente documento son solo referenciales.
- Se calcula en función a los ingresos por hora académica según contrato. Solo se financiará este rubro durante los semestres I y II de cada año, dependiendo de la duración del contrato.
- La ULADECH católica solo financiará el costo de publicación en el caso de revistas indizadas en Scopus y WoS.

Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	Cantidad	Total S/
Servicios			
- Uso de internet	30.00	6	180.00
- Alquiler de oficina, seguridad y limpieza	30.00	3	90.00
- Soporte informático (módulo de investigación del ERP University – MOIC)	70.00	4	280.00
- Publicación del proyecto en el repositorio.	50.00	1	50.00
Sub Total			600.00
Recurso Humano			
- Asesorías Personalizadas (2 horas semanales)	60.00	6	360.00
Sub Total			360.00
TOTAL			960.00

*Considerar los ítems del presupuesto no desembolsable en caso el docente use los servicios (internet, oficina, etc.) o herramientas (laptop) de la ULADECH católica durante el desarrollo de su proyecto.

**Costo mensual.

PRESUPUESTO TOTAL

PRESUPUESTO	SUB TOTAL S/
Presupuesto desembolsable	1267.00
Presupuesto no desembolsable	960.00
TOTAL	2,227.00

Anexo Nro. 03: Consentimiento informado.



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula Propuesta de implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga; 2019. y es dirigido por Ildelfonso Solis Luis Miguel, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: recolectar información que permita realizar un análisis de la situación actual del control de seguridad de la I.E. José Carlos Mariátegui, y diseñar los sistemas de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino para mejorar el control de seguridad.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 8 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente. Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo 1209141027@uladech.pe para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

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

Anexo Nro. 04: Instrumento de recolección de datos.

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL CONTROL DE SEGURIDAD EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA

INSTRUCCIONES

El propósito del cuestionario tiene como finalidad evaluar el control de seguridad en la institución educativa pública, para lo cual se solicita total sinceridad sobre las respuestas que brinde a cada pregunta, teniendo a bien de elegir la alternativa que considere correcta, marcando con un aspa (x). Se agradece la participación debido a que será de gran aporte para la mejora continua, a la vez se hace hincapié que la información otorgada será anónima.

N.º	ÍTEMS	Opciones	
		SI	NO
D1	Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.		
1	¿Usted está satisfecho con el trabajo actual de personal de seguridad en la Institución Educativa?		
2	¿El personal de seguridad garantiza la seguridad de los alumnos de la Institución Educativa?		
3	¿Usted está satisfecho con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa?		
4	¿Los auxiliares monitorean el ingreso y salida de los estudiantes de la I.E., faltas, tardanzas, permisos y los registros de las agendas escolares?		
5	¿La administración realiza la supervisión general de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante a todos los trabajadores de la I.E.?		
6	¿Usted está satisfecho con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar de la Institución Educativa?		
D2	Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	SI	NO
7	¿Considera usted que la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda?		
8	¿Considera que la Institución Educativa no es segura o no cuenta con algún protocolos de seguridad?		
9	¿Ha sido víctima de algún problema de pérdida y/o robo en la Institución Educativa?		
10	¿Considera usted que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes?		
D3	Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino	SI	NO
11	¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de un sistema de vídeo vigilancia y alarma afecte la seguridad en la Institución?		
12	¿Cree usted, que la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino, incrementará la productividad de los trabajadores de la I.E.?		
13	¿Cree Ud. que es necesario la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarma con Arduino?		
14	¿Le causaría una sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de vídeo vigilancia y alarma con Arduino?		

¡MUCHAS GRACIAS POR TU APORTACIÓN!

Anexo Nro. 05: Ficha técnica del instrumento.

FICHA TÉCNICA DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL CONTROL DE SEGURIDAD EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA

CARACTERÍSTICAS DEL CUESTIONARIO	
1) Nombre del instrumento	Cuestionario para evaluar el control de seguridad en la I.E. José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga
2) Autor:	Luis Miguel Ildefonso Solis
3) N° de ítems	14
4) Administración	Individual
5) Duración	8 minutos
6) Población	42 personas (docentes y administrativos)
7) Finalidad	Evaluar el control de seguridad en la I.E. “José Carlos Mariátegui, Yurma - Mariscal Luzuriaga”
8) Materiales	Cuestionario impreso, lapicero, tablero de apuntes.
9) Codificación:	El cuestionario evalúa tres dimensiones: I. Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E. (ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6); II. Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E. (ítems 7, 8, 9, 10); III. Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino. (ítems 11, 12, 13, 14). Para obtener la puntuación en cada dimensión se suman las puntuaciones en los ítems correspondientes y para obtener la puntuación total se suman los subtotales de cada dimensión para posteriormente ser analizado mediante una escala de medición ordinal.
10) Propiedades psicométricas:	<p>Confiabilidad: La confiabilidad del instrumento (cuestionario) con que se midió el control de seguridad en la institución educativa publica a través de la percepción de las personas (docentes y personal administrativo) de la I.E. “José Carlos Mariátegui”, que determina la consistencia interna de los ítems formulados para medir dicha variable de interés; es decir, detectar si algún ítem tiene un mayor o menor error de medida, utilizando el método del Alfa de Cronbach y aplicado a una muestra piloto de 42 personas con características similares a la muestra, obtuvo un coeficiente de confiabilidad de $r = 0.739$, lo que permite inferir que el instrumento a utilizar es SIGNIFICATIVAMENTE CONFIABLE.</p>

Validez: La validez externa del instrumento se determinó mediante el juicio de tres expertos, especialistas en educación y con experiencia en la metodología de la investigación.

Los especialistas son:

Mgr. Ponte Quiñones Elvis (Docente de investigación ULADECH Huaraz)

Ing. Ocaña Velásquez Jesús Daniel (Ing. Sistemas e Informática ULADECH Chimbote)

Ing. Romero Huayta Nivardo (Ing. Sistemas e informática ULADECH Huaraz)

11) Observaciones:

Anexo Nro. 06: Matriz de validación del instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA; 2019.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	Opciones de respuesta		CRITERIOS DE EVALUACIÓN						OBSERVACIÓN
				SI	NO	Existe relación entre la dimensión y el indicador		Existe relación entre el indicador y el ítem		Existe relación entre el ítem y las opciones de respuesta		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA	Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	Personal seguridad. de	1. ¿Usted está satisfecho con el trabajo actual de personal de seguridad en la Institución Educativa?			X		X		X		
			2. ¿El personal de seguridad garantiza la seguridad de los alumnos de la Institución Educativa?			X		X		X		
		Trabajo auxiliares. de	3. ¿Usted está satisfecho con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa?			X		X		X		
			4. ¿Los auxiliares monitorean el ingreso y salida de los estudiantes de la I.E., faltas, tardanzas, permisos y los registros de las agendas escolares?			X		X		X		
		Control administrativo.	5. ¿La administración realiza la supervisión general de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante a todos los trabajadores de la I.E.?			X		X		X		
			6. ¿Usted está satisfecho con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar de la Institución Educativa?			X		X		X		
	Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	Seguridad en la I.E.	7. ¿Considera usted que la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda?			X		X		X		
			8. ¿Considera que la Institución Educativa no es segura o no cuenta con algún protocolos de seguridad?			X		X		X		
		Perdidas y/o robos en la I.E.	9. ¿Ha sido víctima de algún problema de pérdida y/o robo en la Institución Educativa?			X		X		X		
			10. ¿Considera usted que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes?			X		X		X		
	Necesidad de implementar un sistema de video vigilancia y alarmas con Arduino	Ventajas sistema de	11. ¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de un sistema de video vigilancia y alarma afecte la tranquilidad en la Institución Educativa?			X		X		X		
			12. ¿Cree usted, que la implementación de un sistema de video vigilancia y alarmas, incrementará la productividad de los trabajadores de la I.E.?			X		X		X		
		Apreciación de sistema	13. ¿Cree Ud. que es necesario la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X		
			14. ¿Le causaría una sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X		


Mg. Elvis Jerson Ponte Quiñones
Asesor - Consultor
Estadística y Metodología de la Investigación

Post firma
DNI: 44199834

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

OBJETIVO: Obtener información válida y confiable de la lista de cotejo a través del juicio de expertos.

DIRIGIDO A: I. E. Mx. "José Carlos Mariátegui" Yurma – Llumpa - Mariscal Luzuriaga

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Aplicable	Aplicable D. Realizar Mejoras	No aplicable
X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: PONTE QUIÑONES ELVIS

PROFESIÓN DEL EVALUADOR : INGENIERO DE SISTEMAS

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : INVESTIGACIÓN


Mg. Elvis Jerson Ponte Quiñones
Asesor - Consultor
Estadística y Metodología de la Investigación

Post firma
DNI: 44190834



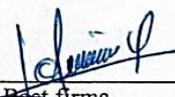
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TITULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA; 2019.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	Opciones de respuesta		CRITERIOS DE EVALUACIÓN						OBSERVACIÓN	
				SI	NO	Existe relación entre la dimensión y el indicador		Existe relación entre el indicador y el ítem		Existe relación entre el ítem y las opciones de respuesta			
						SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA	Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	Personal seguridad. de	1. ¿Usted está satisfecho con el trabajo actual de personal de seguridad en la Institución Educativa?			X		X		X			
			2. ¿El personal de seguridad garantiza la seguridad de los alumnos de la Institución Educativa?			X		X		X			
		Trabajo auxiliares. de	3. ¿Usted está satisfecho con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa?			X		X		X			
			4. ¿Los auxiliares monitorean el ingreso y salida de los estudiantes de la I.E., faltas, tardanzas, permisos y los registros de las agendas escolares?			X		X		X			
		Control administrativo.	5. ¿La administración realiza la supervisión general de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante a todos los trabajadores de la I.E.?			X		X		X			
			6. ¿Usted está satisfecho con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar de la Institución Educativa?			X		X		X			
	Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	Seguridad en la I.E.	7. ¿Considera usted que la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda?			X		X		X			
			8. ¿Considera que la Institución Educativa no es segura o no cuenta con algún protocolos de seguridad?			X		X		X			
		Perdidas y/o robos en la I.E.	9. ¿Ha sido víctima de algún problema de pérdida y/o robo en la Institución Educativa?			X		X		X			
			10. ¿Considera usted que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes?			X		X		X			
	Necesidad de implementar un sistema de video vigilancia y alarmas con Arduino	Ventajas sistema de	11. ¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de un sistema de video vigilancia y alarma afecte la tranquilidad en la Institución Educativa?			X		X		X			
			12. ¿Cree usted, que la implementación de un sistema de video vigilancia y alarmas, incrementará la productividad de los trabajadores de la I.E.?			X		X		X			
		Apreciación de sistema	13. ¿Cree Ud. que es necesario la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X			
		Mayor control	14. ¿Le causaría una sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X			


Post-firma
DNI: 32912692



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

OBJETIVO: Obtener información válida y confiable de la lista de cotejo a través del juicio de expertos.

DIRIGIDO A: I. E. Mx. "José Carlos Mariátegui" Yurma - Llumpa - Mariscal Luzuriaga

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Aplicable	Aplicable D. Realizar Mejoras	No aplicable
X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Ocaña Velásquez Jesús

PROFESIÓN DEL EVALUADOR : Ing. Informático y de Sistemas

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Doctor

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : Inteligencia Artificial

Post firma
DNI: 82912682



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TITULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA; 2019.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	Opciones de respuesta		CRITERIOS DE EVALUACIÓN						OBSERVACIÓN
				SI	NO	Existe relación entre la dimensión y el indicador		Existe relación entre el indicador y el ítem		Existe relación entre el ítem y las opciones de respuesta		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA	Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.	Personal seguridad. de	1. ¿Usted está satisfecho con el trabajo actual de personal de seguridad en la Institución Educativa?			X		X		X		
			2. ¿El personal de seguridad garantiza la seguridad de los alumnos de la Institución Educativa?			X		X		X		
		Trabajo auxiliares. de	3. ¿Usted está satisfecho con el trabajo de auxiliares para garantizar la seguridad de los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa?			X		X		X		
			4. ¿Los auxiliares monitorean el ingreso y salida de los estudiantes de la I.E., faltas, tardanzas, permisos y los registros de las agendas escolares?			X		X		X		
		Control administrativo.	5. ¿La administración realiza la supervisión general de manera directa y periódica y ejerce una supervisión específica de manera directa y constante a todos los trabajadores de la I.E.?			X		X		X		
			6. ¿Usted está satisfecho con la seguridad que brinda la administración al ambiente escolar de la Institución Educativa?			X		X		X		
	Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.	Seguridad en la I.E.	7. ¿Considera usted que la Institución Educativa tiene problemas con el nivel de seguridad que brinda?			X		X		X		
			8. ¿Considera que la Institución Educativa no es segura o no cuenta con algún protocolos de seguridad?			X		X		X		
		Perdidas y/o robos en la I.E.	9. ¿Ha sido víctima de algún problema de pérdida y/o robo en la Institución Educativa?			X		X		X		
			10. ¿Considera usted que la Institución no cuenta con protocolos de seguridad en casos de huida de los alumnos o accidentes?			X		X		X		
	Necesidad de implementar un sistema de video vigilancia y alarmas con Arduino	Ventajas de sistema	11. ¿Considera usted que la ventaja de tener la presencia de un sistema de video vigilancia y alarma afecte la tranquilidad en la Institución Educativa?			X		X		X		
			12. ¿Cree usted, que la implementación de un sistema de video vigilancia y alarmas, incrementará la productividad de los trabajadores de la I.E.?			X		X		X		
		Apreciación de sistema	13. ¿Cree Ud. que es necesario la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X		
		Mayor control	14. ¿Le causaría una sensación de tranquilidad y seguridad la implementación de un sistema de video vigilancia y alarma con Arduino?			X		X		X		

Post firma
DNI: 31941026



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

OBJETIVO: Obtener información válida y confiable de la lista de cotejo a través del juicio de expertos.

DIRIGIDO A: I. E. Mx. "José Carlos Mariátegui" Yurma – Llumpa - Mariscal Luzuriaga

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Aplicable	Aplicable D. Realizar Mejoras	No aplicable
X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ROHENO HUANTA NIJAROO

PROFESIÓN DEL EVALUADOR : ING. SISTEMAS

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : MAESTRO

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : ING. SISTEMAS


Post firma
DNI: 31941026

Anexo Nro. 07: Confiabilidad del instrumento.

CONFIABILIDAD: CUESTIONARIO DEL CONTROL DE SEGURIDAD EN LA I.E. JOSE CARLOS MARIATEGUI MEDIANTE EL MÉTODO DE ALFA DE CRONBACH																
SUJETOS	PREGUNTAS														TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	1	1	2	2	3	1	2	3	2	3	3	2	1	3	29	
2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	1	1	2	3	2	30	
3	3	2	1	3	2	4	3	4	3	1	3	3	5	4	41	
4	2	3	2	4	4	3	3	3	2	4	4	3	2	4	43	
5	4	3	4	2	3	2	2	2	3	1	1	2	1	2	32	
6	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	4	4	5	41	
7	3	4	2	2	4	4	3	2	3	5	5	4	5	3	49	
8	3	1	1	2	1	2	3	4	2	5	4	4	2	1	35	
9	2	3	1	1	5	3	4	3	2	5	4	3	4	1	41	
10	1	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	25	
VARIANZA	0.8	0.8	0.8	0.8	1.3	1.1	0.4	0.8	0.2	2.6	1.9	0.7	2.0	1.8	51.2	
TOTAL	16.1														0.739	
														ALFA	0.739	

Fórmula para el cálculo del Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

S_i^2 es la varianza del ítem (i)
 S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
 "k" es el número de preguntas o ítems

Anexo Nro. 08: Base de datos

BASE DATOS																						
Nº	Nivel de satisfacción respecto al control de seguridad en la I.E.								Necesidad de identificar la problemática con el control de seguridad en la I.E.						Necesidad de implementar un sistema de vídeo vigilancia y alarmas con Arduino						Total	Nivel
	1	2	3	4	5	6	Sub	Nivel	7	8	9	10	Sub	Nivel	11	12	13	14	Sub	Nivel		
1	0	0	0	1	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
2	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
3	1	1	0	1	0	1	1	SI	0	1	0	1	1	SI	0	0	1	1	1	SI	1	SI
4	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
5	1	1	1	1	0	0	1	SI	1	1	1	1	1	SI	0	1	1	1	1	SI	1	SI
6	0	0	0	1	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
7	1	1	1	0	0	0	1	SI	0	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
8	1	1	1	0	0	0	1	SI	1	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	1	SI
9	0	0	0	1	0	0	0	NO	0	0	1	0	0	NO	1	1	1	0	1	SI	0	NO
10	0	0	0	0	1	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	1	1	1	0	1	SI	0	NO
11	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
12	1	0	1	1	1	0	1	SI	0	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
13	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	1	0	0	0	0	NO	0	NO
14	0	1	0	1	0	0	0	NO	1	0	0	1	1	SI	1	0	1	0	1	SI	1	SI
15	1	0	1	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	0	1	0	0	0	NO	0	NO
16	1	0	0	0	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
17	0	0	1	0	1	0	0	NO	0	0	0	1	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	NO
18	0	1	0	0	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
19	0	0	0	1	0	0	0	NO	0	0	1	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	0	NO
20	0	0	0	0	1	0	0	NO	1	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI

21	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
22	1	0	0	0	1	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
23	0	0	0	1	1	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
24	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	NO
25	1	0	0	0	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	0	1	1	1	1	SI	1	SI
26	0	0	0	1	0	0	0	NO	1	0	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	NO
27	1	0	0	0	1	0	0	NO	1	1	0	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
28	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
29	1	0	0	1	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	0	0	0	0	NO	0	NO
30	0	0	0	0	1	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	0	1	0	0	NO	0	NO
31	0	0	0	1	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	0	0	1	0	NO	0	NO
32	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	0	1	1	1	SI	1	0	1	1	1	SI	1	SI
33	0	1	0	1	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	0	0	0	0	NO	0	NO
34	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	1	1	1	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
35	0	1	0	0	0	0	0	NO	1	1	1	0	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
36	0	0	0	1	0	0	0	NO	0	0	0	1	0	NO	1	1	1	1	1	SI	0	NO
37	1	0	0	0	0	0	0	NO	1	1	1	0	1	SI	1	1	1	0	1	SI	1	SI
38	0	1	0	1	0	0	0	NO	1	1	1	0	1	SI	1	0	0	0	0	NO	0	NO
39	0	0	0	0	1	0	0	NO	1	0	1	0	1	SI	0	1	0	1	1	SI	1	SI
40	1	1	0	1	0	0	1	SI	0	1	1	0	1	SI	1	1	1	1	1	SI	1	SI
41	0	0	0	1	0	0	0	NO	1	1	0	1	1	SI	1	0	1	1	1	SI	1	SI
42	0	0	0	0	0	0	0	NO	1	0	1	0	1	SI	1	0	1	1	1	SI	1	SI
SI	13	10	6	17	9	1	SI	6	28	26	27	30	SI	34	33	31	35	32	SI	35	SI	28
NO	29	32	36	25	33	41	NO	36	14	16	15	12	NO	8	9	11	7	10	NO	7	NO	14
Total	42	42	42	42	42	42			42	42	42	42			42	42	42	42		42		42

Anexo Nro. 09: Evidencia de aplicación de la prueba piloto.



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Registro de personas (cercanas a la institución) para la aplicación de la prueba de piloto

Yo, Luis Miguel Ildelfonso Solis identificado con código: 1209141027 estudiante de la Ingeniería de sistemas (ULADECH) filial Huaraz, doy conformidad de la cantidad de personas (padres de familia y personas cercanas) a la Institución Educativa "José Carlos Mariátegui" Yurma – Llumpa – Mariscal Luzuriaga – Piscobamba, detallada en la siguiente tabla:

Personas	N° de personas
Padres de familia.	6
Personas Cercanas	4
Total	10

Huaraz, 25 de setiembre del 2019.

Post Firma

DNI: 70655680

Anexo Nro. 10: Evidencia de la cantidad de la muestra.

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

**Registro de personas (docentes y administrativos)
para la muestra de estudio**

Yo, Roger Ayala Asencios identificado como director de la Institución Educativa "José Carlos Mariátegui" Yurma – Llumpa – Mariscal Luzuriaga - Piscobamba, doy conformidad de la cantidad de personas (docentes y administrativos), detallada en la siguiente tabla:

Personal	N° de personas
Administrativos	14
Docentes Nivel Primaria	7
Docentes Nivel Secundaria	21
Total	42

Huaraz, 24 de Setiembre del 2019.


Firma y sello

Anexo Nro. 11: Constancia de autorización de aplicación del estudio.

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

CONSTANCIA

El director general de la “I.E. José Carlos Mariátegui” Yurma – Llumpa - Mariscal Luzuriaga - Piscobamaba, 2019.

Hace Constar:

Que el estudiante Luis Miguel Ildelfonso Solis, identificada con Código: 1209141027 de la escuela profesional de ingeniería de sistemas, ha solicitado información al personal administrativo de la Institución educativa para el desarrollo de su trabajo de investigación para optar el título profesional en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH) de la filial Huaraz, con el título denominado: “SISTEMAS DE VIDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON LA TECNOLOGIA ARDUINO PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA, HUARAZ-2019“, la misma que es autorizada a brindarle información para que pueda culminar con éxito el trabajo de investigación propuesto.

Se expide el presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Huaraz, 24 de setiembre 2019.


Firma y sello

Anexo Nro. 12: Constancia de autorización de la modificación del título del estudio.



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA

El director general de la "I.E. José Carlos Mariátegui" Yurma – Llumpa - Mariscal Luzuriaga - Piscobamaba, 2022.

Hace Constar:

Que el estudiante Luis Miguel Ildelfonso Solis, identificada con Código: 1209141027 de la escuela profesional de ingeniería de sistemas, informo al personal administrativo de la Institución educativa, la modificación de su título de su trabajo de investigación para optar el título profesional en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH) de la filial Huaraz, con el título denominado: "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VÍDEO VIGILANCIA Y ALARMAS CON ARDUINO EN LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, YURMA - MARISCAL LUZURIAGA; 2019.", la misma que es autorizada para que pueda culminar con éxito el trabajo de investigación propuesto.

Se expide la presente constancia del interesado, para los fines que estime conveniente.

Yurma, 15 de marzo 2022.


Firma y Sello *José C. Rojas E.*
Director