

**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**

*“Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq”*

---

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**TESIS**

---

---

**“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO  
VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE  
MAYO, CALLAO, 2023”**

---

---

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO INFORMÁTICO**

Presentado por:

**MIRIAN MACHUCA CHOCCE**

Asesor:

**Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA**

Lircay-Angaraes-Huancavelica-Perú

2024

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO  
VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE  
MAYO, CALLAO, 2023**



Autor

**MIRIAN MACHUCA CHOCCE**

Presentado para optar título de ingeniero informático

Asesor

**Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA**

**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Lircay

2024

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO  
VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE  
MAYO, CALLAO, 2023**

**Implementación de Sistema CCTV para Mejorar la Video Vigilancia de la  
Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao, 2023**

**Mirian Machuca Chocce**

**Universidad para el Desarrollo Andino**

**Facultad de Ciencias e Ingeniería**

**Escuela Profesional de Ingeniería Informática**

**Lircay-Angaraes-Huancavelica-Perú**

**Nota del autor**

Mirian Machuca Chocce, con DNI N° 73358515, Mg. Rolando Yossef Bendezu

Ureta con DNI N° 29673566, con código <https://orcid.org/0000-0003-2974->

7485, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad para el Desarrollo Andino,

Av. Ricardo Fernández N° 103, E-mail: [jmangela.93@gmail.com](mailto:jmangela.93@gmail.com)



**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**  
**LIRCAY – HUANCAMELICA**

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N.º 034-2016-SUNEDU/CD

N.º 001-2024-I-UDEA

**CONSTANCIA DE SIMILITUD**

El Instituto de Investigación, hace constar por la presente, que la Tesis titulada.  
**“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE MAYO, CALLAO, 2023”**

Autor : **MIRIAN MACHUCA CHOCCE**

Facultad : **INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Asesor/a : **Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA**

presentado(a) en fecha 21/02/2024, después de haberse realizado el análisis con el software de prevención de plagio, presenta un porcentaje de similitud de 8%.

En tal sentido, y de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos, se declara que la Tesis cumple con el porcentaje aceptable de similitud.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.



Instituto de Investigación

Lircay, 04 de abril de 2024

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

En condición de asesor designado(a) bajo Resolución Decanal N.º 223 – 2023-D.C.eI-UDEA de la Tesis, titulado: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE MAYO, CALLAO, 2023” cuyo autor es el bachiller MIRIAN MACHUCA CHOCCE, para optar al título profesional de INGENIERO INFORMÁTICO, luego de la revisión exhaustiva al contenido del documento, doy fe y considero que se encuentra apto para ser aprobado y con méritos suficientes para ser sometido a la presentación y revisión de los jurados que se designe.

En señal de conformidad se firma y sella la presente constancia.

Lircay, 05 de abril 2024.



Firma

Asesor: Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA

Código ORCID N.º <https://orcid.org/0000-0003-2974-7485>

**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**TESIS**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CCTV PARA MEJORAR LA VIDEO  
VIGILANCIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 4001 DOS DE MAYO,  
CALLAO-2023”**

**PRESENTADA A LA OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS Y REGISTROS  
ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD COMO REQUISITO PARA OPTAR AL  
TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INFORMÁTICO**

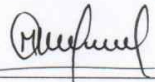
**APROBADO POR:**

**PRESIDENTE:**



**Mg. Mario Chahuayo Quispe**

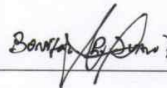
**SECRETARIO:**



**Mg. Magdalena Huaman Arango**

**VOCAL**

**:**



**Mg. Juan Jose Bonifaz Palomino**

Dirección Huancavelica: Av. Ricardo Fernández N°103, Lircay - Teléfono (067) 458-288

Dirección Lima: Jirón Alfredo Silva 180, Barranco - Teléfono. (01) 391-3300

Página web: [www.udea.edu.pe](http://www.udea.edu.pe) - Correo: [mesadepartes@udea.edu.pe](mailto:mesadepartes@udea.edu.pe)

## **DEDICATORIA**

A nuestro Divino y mis padres, por estar en los momentos difíciles de mi vida y darme el valor para continuar con este proceso.

A mi pareja y mi hijo, por ser el motor y motivo de seguir para adelante y poder llegar hasta esta meta.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi alma mater, la Universidad para el Desarrollo Andino, por haberme abierto las puertas dándome la oportunidad de superarme como persona.

A mi esposo e hijo, quienes me motivaron y alentaron en los momentos difíciles de la ejecución de esta investigación.

## ÍNDICE

|  |       |
|--|-------|
| DEDICATORIA .....                        | vii   |
| AGRADECIMIENTOS .....                    | viii  |
| ÍNDICE .....                             | ix    |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                   | xii   |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                  | xiv   |
| RESUMEN .....                            | xvi   |
| ABSTRAC .....                            | xvii  |
| CHINTI .....                             | xviii |
| CAPÍTULO I .....                         | 1     |
| INTRODUCCIÓN .....                       | 1     |
| 1.1. Situación del problema .....        | 2     |
| 1.2. Formulación del problema.....       | 3     |
| 1.2.1. Problema general .....            | 3     |
| 1.2.2. Problemas específicos .....       | 3     |
| 1.3. Fundamentación teórica .....        | 3     |
| 1.4. Fundamentación práctica.....        | 4     |
| 1.5. Objetivos de la investigación ..... | 4     |
| 1.5.1. Objetivo general .....            | 4     |
| 1.5.2. Objetivos específicos.....        | 4     |
| 1.6. Hipótesis de la investigación ..... | 4     |
| 1.6.1. Hipótesis general .....           | 4     |
| 1.6.2. Hipótesis específica.....         | 4     |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO II.....  | 6  |
| MARCO TEÓRICO .....                                       | 6  |
| 2.1. Marco teórico .....                                  | 6  |
| 2.1.1.Sistema .....                                       | 6  |
| 2.1.2.Circuito cerrado de televisión (CCTV) .....         | 7  |
| 2.1.3.Sistema CCTV (circuito cerrado de televisión) ..... | 7  |
| 2.1.4.Video vigilancia .....                              | 13 |
| 2.2. Antecedentes de la investigación .....               | 16 |
| 2.1.1 A nivel internacional .....                         | 16 |
| 2.1.2 A nivel Nacional.....                               | 19 |
| CAPÍTULO III.....   | 22 |
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....                     | 22 |
| 3.1. Tipo de investigación .....                          | 22 |
| 3.2. Matriz de consistencia .....                         | 22 |
| 3.2.1.Matriz de consistencia .....                        | 23 |
| 3.2.2.Operacionalización de variables.....                | 24 |
| 3.3. Nivel de investigación .....                         | 24 |
| 3.4. Diseño de investigación.....                         | 24 |
| 3.5. Población y muestra .....                            | 25 |
| 3.5.1.Descripción de la población .....                   | 25 |
| 3.5.2.Selección de la muestra .....                       | 26 |
| 3.5.3.Muestreo .....                                      | 27 |
| 3.6. Recolección de datos .....                           | 27 |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.6.1. Aplicación de instrumento de evaluación, tabulación y procesamiento ..... | 28        |
| <b>CAPÍTULO IV .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>ANÁLISIS DE RESULTADO .....</b>   | <b>29</b> |
| 4.1. Análisis de resultados .....  | 29        |
| 4.1.1. Confiabilidad del instrumento .....                                       | 29        |
| 4.1.2. Análisis de datos estadísticos .....                                      | 33        |
| 4.2. Discusiones.....  | 54        |
| 4.3. Contrastación de hipótesis.....   | 56        |
| 4.3.1. Planteamiento de las hipótesis.....                                       | 56        |
| 4.3.2. Determinación del nivel de significancia .....                            | 56        |
| 4.3.3. Elección de la prueba estadística.....                                    | 57        |
| 4.3.4. Cálculo del valor tabular .....   | 57        |
| <b>CAPÍTULO V .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>CAPÍTULO VI .....</b>   | <b>61</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>61</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>62</b> |
| Anexo.....   | 67        |
| Anexo A: Matriz de consistencia.....   | 68        |
| Anexo B: Tabulación de datos estadísticos .....                                  | 69        |
| Anexo C: Pruebas fotográficas .....  | 82        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 <i>Población de la investigación.</i> .....                                       | 26 |
| Tabla 2 <i>Muestra a considerar en el estudio</i> .....                                   | 26 |
| Tabla 3 <i>Nivel del Alfa de Cronbach</i> .....   | 29 |
| Tabla 4 <i>Resumen de procesamiento de datos</i> .....                                    | 30 |
| Tabla 5 <i>Estadística de fiabilidad</i> .....  | 30 |
| Tabla 6 <i>Estadística de total de elementos</i> .....                                    | 30 |
| Tabla 7 <i>Estadística descriptiva</i> .....  | 31 |
| Tabla 8 <i>Estadística descriptiva</i> .....  | 32 |
| Tabla 9 <i>Estadístico Pres Test y Post Test</i> .....                                    | 33 |
| Tabla 10 <i>La gestión de un sistema basado en tecnología CCTV, mejora la seguridad..</i> | 33 |
| Tabla 11 <i>La información que brinda el nuevo sistema es en tiempo real</i> .....        | 34 |
| Tabla 12 <i>Mejoro la seguridad en la institución</i> .....                               | 35 |
| Tabla 13 <i>Es seguro la institución</i> .....  | 36 |
| Tabla 14 <i>Las perdidas y/o robos es frecuente</i> .....                                 | 37 |
| Tabla 15 <i>Cuenta con seguro de pérdida y/o robo</i> .....                               | 38 |
| Tabla 16 <i>Cuenta con accesibilidad remota al sistema CCTV</i> .....                     | 39 |
| Tabla 17 <i>La transmisión de video está en bue resolución</i> .....                      | 40 |
| Tabla 18 <i>Cuan ventajoso es el sistema CCTV</i> .....                                   | 41 |
| Tabla 19 <i>Está de acuerdo con la implementación del sistema CCTV</i> .....              | 42 |
| Tabla 20 <i>El sistema le permite tener mayor control</i> .....                           | 43 |
| Tabla 21 <i>El sistema permitió disminuir los robos</i> .....                             | 44 |
| Tabla 22 <i>Ha utilizado video vigilancia</i> .....                                       | 45 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 23 <i>Es adecuado el sistema de vigilancia</i> .....  | 46 |
| Tabla 24 <i>Mejoro la protección del alumnado</i> .....     | 47 |
| Tabla 25 <i>Se redujo incidentes en la I.E.</i> .....       | 48 |
| Tabla 26 <i>Mejoro la supervisión y control</i> .....       | 49 |
| Tabla 27 <i>Permitió disuadir los robos</i> .....           | 50 |
| Tabla 28 <i>Permite tener evidencia a disposición</i> ..... | 51 |
| Tabla 29 <i>Es efectiva el sistema CCTV</i> .....           | 52 |
| Tabla 30 <i>Pre-Test y post test</i> .....                  | 53 |
| Tabla 31 <i>Prueba de normalidad</i> .....                  | 57 |
| Tabla 32 <i>Pruebas de muestras relacionadas</i> .....      | 58 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 <i>Componentes de un sistema</i> .....  | 6  |
| Figura 2 <i>Sistema CCTV (Circuito cerrado de televisión)</i> .....                      | 8  |
| Figura 3 <i>Cámaras de seguridad</i> .....   | 9  |
| Figura 4 <i>Sistema de administración y grabación</i> .....                              | 9  |
| Figura 5 <i>Equipos de visualización</i> .....   | 11 |
| Figura 6 <i>Equipos de alimentación o suministro de energía</i> .....                    | 12 |
| Figura 7 <i>Infraestructura para la conectividad del CCTV</i> .....                      | 13 |
| Figura 8 <i>Cable UTP o FTP/SFTP</i> .....   | 15 |
| Figura 9 <i>Cable analógico de un sistema CCTV</i> .....                                 | 15 |
| Figura 10 <i>Conexión wifi</i> .....   | 16 |
| Figura 11 <i>Esquema del diseño de investigación</i> .....                               | 25 |
| Figura 12 <i>La gestión de un sistema basado en tecnología CCTV, mejora la seguridad</i> | 34 |
| Figura 13 <i>La información que brinda el nuevo sistema es en tiempo real</i> .....      | 35 |
| Figura 14 <i>Mejoro la seguridad en la institución</i> .....                             | 36 |
| Figura 15 <i>Es seguro la institución</i> .....  | 37 |
| Figura 16 <i>Las perdidas y/o robos es frecuente</i> .....                               | 38 |
| Figura 17 <i>Cuenta con seguro de pérdida y/o robo</i> .....                             | 39 |
| Figura 18 <i>Cuenta con accesibilidad remota al sistema CCTV</i> .....                   | 40 |
| Figura 19 <i>La transmisión de video está en buena resolución</i> .....                  | 41 |
| Figura 20 <i>Cuan ventajoso es el sistema CCTV</i> .....                                 | 42 |
| Figura 21 <i>Está de acuerdo con la implementación del sistema CCTV</i> .....            | 43 |
| Figura 22 <i>El sistema le permite tener mayor control</i> .....                         | 44 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 23 <i>El sistema permitió disminuir los robos</i> ..... | 45 |
| Figura 24 <i>Ha utilizado video vigilancia</i> .....           | 46 |
| Figura 25 <i>Es adecuado el sistema de vigilancia</i> .....    | 47 |
| Figura 26 <i>Mejoro la protección del alumnado</i> .....       | 48 |
| Figura 27 <i>Se redujo incidentes en la I.E.</i> .....         | 49 |
| Figura 28 <i>Mejoro la supervisión y control</i> .....         | 50 |
| Figura 29 <i>Permitió disuadir los robos</i> .....             | 51 |
| Figura 30 <i>Permite tener evidencia a disposición</i> .....   | 52 |
| Figura 31 <i>Es efectiva el sistema CCTV</i> .....             | 53 |
| Figura 32 <i>Pre-Test y post test</i> .....                    | 54 |
| Figura 33 <i>Prueba de normalidad</i> .....                    | 58 |

## RESUMEN

En el presente informe de investigación lleva por título: “*Implementación de sistema CCTV para mejorar la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao, 2023*”; tiene como objetivo principal el implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo-Callao, 2023. Teniendo como tipo de investigación la cuantitativa, con un nivel correlacional y de diseño no experimental correlacional con un solo grupo de estudio (Pre-Test y Pos-Test), la población está constituida por 691 personas, el muestreo se está considerando de tipo no probabilístico y la muestra está conformada por 275 personas el cual está integrado por personal directivo, administrativo, docentes y estudiantes de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao. La técnica a utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, el instrumento utilizado para la recolección de datos fue el cuestionario con un total de 20 preguntas para las variables de estudio, con una escala ordinal y medición dicotómica, para el procesamiento de datos se utilizara el programa estadístico IBM SPSS y el MS-Excel para los resultados en grafico; para el nivel de confiabilidad de la investigación se consideró el Alfa de Cronbach y la prueba de T-Student, para la validación de la hipótesis dela tesis con un nivel de confiabilidad del 95%. Con la Implementación del sistema CCTV mejorará la seguridad en bienestar de la institución.

***Palabras clave:*** Sistema, CCTV, video vigilancia.

## ABSTRAC

This research report is entitled: “Implementation of CCTV System to Improve Video Surveillance of Educational Institution N° 4001 Dos de Mayo, Callao, 2023”; its main objective is to implement a CCTV system to optimize the improvement of video surveillance of Educational Institution N° 4001 Dos de Mayo-Callao, 2023. Having as a type of research the quantitative, with a correlational level and a non-experimental correlational design with a single study group (Pre-Test and Post-Test), the population is constituted by 691 people, the sampling is considered non-probabilistic and the sample is made up of 275 people, which is composed of managerial staff, administrative staff, teachers and students of the educational institution N° 4001 Dos de Mayo del Callao. The technique used for data collection was the survey, the instrument used for data collection was the questionnaire with a total of 20 questions for the study variables, with an ordinal scale and dichotomous measurement, for data processing the statistical software IBM SPSS and MS-Excel were used for graph results; for the level of reliability of the research, the Cronbach's Alpha and the T-Student test were considered, for the validation of the hypothesis of the thesis with a level of reliability of 95%. With the implementation of the CCTV system will improve the security and well-being of the institution.

***Keywords:*** System, CCTV, video surveillance.

## CHINTI

Kay yachay maskay willakuyqa sutichasqam:” sistema CCTV nisqawan yanapachikuy ,yachay wasi N°4001 dos de mayo ,callao, 2023 watapi vidiovigilancia nisqa allin kananpaq” paypa hatun munayninqa sistema CCTV nisqa ruwaymi, chaywanmi allinta ruwakunqa videovigilancia nisqa allin kananpaq institución educativa N° 4001 dos de mayo -callao, 2023 watapi. Investigacion cuantitativa nisqapas tipun hina, nivel correlacional nisqawan hinaspa diseño correlacional no experimental nisqawan huklla yachay huñuwan (Pre-Prueba y Post-Prueba), población nisqapiqa 691 runakunam kachkanku,muestreo nisqa ruwayqa mana probabilidad nisqa kanampaqmi qawarisqa kachkan, chay muestreo nisqataqmi 275 runakunamanta, chaymi kachkanku gestion, personal administrativo, yachachiqkuna hinaspa yachaqkuna istitusion edicativa N° 4001 dos de mayo de kallao nisqapi. Datos huñunapaq técnica nisqa tapukuymi karqa,datos huñunapaq istrumintuqa tapukuymi karqa llapampi 20 (iskay chunka) tapukuykunawan chay variables de estudio nisqapaq, escala ordinal nisqanwan chaynallataq dicótomo tupuywan, datos procesamientos nisqapaq programa estadístico IBM SPSS Y MS\_Exel grafico ruwaykunapaq lllamkachinqa, chay investigacionpa nivel de confiabilidad nisaqapaqmi,crunbachpa alpha nisqwan prueba T-Student nisqawan qawarisqa karqa, tisispa hiputisis nisqapa validacioninpaq , 95% nivel de confiabilidad nisqanwan. Sistema CCTV nisqa ruwakusqanwanmi institucionpa siguridadnin, allin kayninpas allichakunqa.

***Sapa simikuna:*** sistema, CCTV, video viqilancia nisqa.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los sistemas de circuitos cerrados de televisión (CCTV) viene siendo una de las principales herramientas para la video vigilancia, el cual en la actualidad está predominando el mercado internacional y nacional, teniendo un mayor auge en domicilios, centros comerciales, lugares públicos instituciones financieras y otros, ya que este sistema brinda confianza y seguridad a los clientes o usuarios quienes visitan a sus instalaciones. Por lo que esta investigación se propone como objetivo implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023. Esta investigación se divide en seis (6) capítulos, el cual se describe a continuación:

Capítulo I; está constituido por la situación problemática de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao; la formulación del problema, fundamentación teórica y práctica, objetivos e hipótesis. Capítulo II: se encuentra constituido por el marco teórico, a su vez los antecedentes internacionales y nacionales. Capítulo III: este capítulo contiene la metodología de la investigación y esta a su vez el tipo de investigación, matriz de operacionalización de variables, matriz de consistencia, nivel, diseño de investigación, la población, muestra, muestreo y el instrumento de evaluación, tabulación y procesamiento. Capítulo IV: contiene los resultados y discusiones, trata del análisis e interpretación de la información obtenida en el procesamiento de datos, también la contrastación de la hipótesis. V: se presenta las conclusiones en base a la información obtenida de esta investigación. VI: se presenta las recomendaciones. final mente se presenta las referencias bibliográficas y los anexos que sustentan la investigación.

## **1.1. Situación del problema**

A través de los años la inseguridad viene creciendo a nivel local y nacional, de ello no son ajenas las instituciones educativas, quienes vienen sufriendo hurtos de los ambientes y el personal docentes administrativos y alumnos vienen sufriendo de la inseguridad en los perímetros de la institución educativa. Los sistemas CCTV agrupan un serie de dispositivos que permiten realizar video vigilancia en tiempo real.

Para Reyna y Toche (1999) la seguridad en el Perú, como en Latinoamérica, el alto grado de inseguridad generado por la violencia y la delincuencia entorpecen el crecimiento económico y afectan la reducción de la pobreza.

La inseguridad generada por la presencia de la violencia y la delincuencia no es un problema reciente en la sociedad peruana. Durante la década pasada el Perú sufrió los efectos de un fenómeno subversivo muy violento, que dio como resultado cerca de 30,000 muertos y unos 25 mil millones de dólares en pérdidas materiales (Reyna y Toche, 1999, p. 5).

Actualmente el crecimiento de la delincuencia a nivel nacional, es un problema el cual afecta a toda la población e instituciones público y privado, empresas o viviendas familiares, no se libran de la delincuencia.

La ciudad de Lima y más aún la provincia constitucional del Callao no es ajena a la delincuencia, por este motivo, es necesario que la Institución Educativa 4001 “DOS DE MAYO” mejore el sistema de video vigilancia, ya que cuenta con un sistema de vigilancia antigua el cual consiste cuidar sus bienes con la contratación de personal sin ninguna experiencia en lo que se refiere a vigilancia; a pesar del avance tecnológico en video vigilancia la institución no cuenta con tal tecnología, en una reunión con el Director de la Institución Educativa y con los responsables de seguridad manifestaron tener dificultades en cubrir todo el perímetro y ambientes al momento

se realizar sus rondas de vigilancia, viendo esta dificultad y la necesidad de seguridad, se plateó implementar un sistema de CCTV para mejorar la vigilancia de la institución educativa, y así evitar pérdidas de bienes e inconformidades por partes de los integrantes de la institución.

## **1.2. Formulación del problema**

### ***1.2.1. Problema general***

¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?

### ***1.2.2. Problemas específicos***

- ¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizara la mejora de la video vigilancia el nivel de monitoreo en tiempo real en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?
- ¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizara la mejora de la video vigilancia el nivel de seguridad en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?
- ¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizara la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?

## **1.3. Fundamentación teórica**

Esta investigación como fundamentación teórica, se revisará diversas teorías y conceptos referentes a los sistemas de CCTV y video vigilancia, el cual servirá como antecedente a investigaciones futuras, al brindar datos reales y concretos obtenidas en el proceso de la investigación.

Esta investigación brindara información relevante y aportes teóricos sobre la variable independiente y variable dependiente, debido que la investigación es una herramienta de seguridad CCTV y video vigilancia.

#### **1.4. Fundamentación práctica**

En el presente estudio se pondrá en práctica la información acertada, oportuna y correcta el cual permitirá mejorar la seguridad mediante la video vigilancia, garantizando la seguridad y bienestar de la población estudiantil, docente y personal administrativo de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao.

#### **1.5. Objetivos de la investigación**

##### ***1.5.1. Objetivo general***

Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.

##### ***1.5.2. Objetivos específicos***

- Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.
- Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.
- Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.

#### **1.6. Hipótesis de la investigación**

##### ***1.6.1. Hipótesis general***

La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.

##### ***1.6.2. Hipótesis específica***

- La implementación de un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.

- La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.
- La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Marco teórico

##### 2.1.1. Sistema

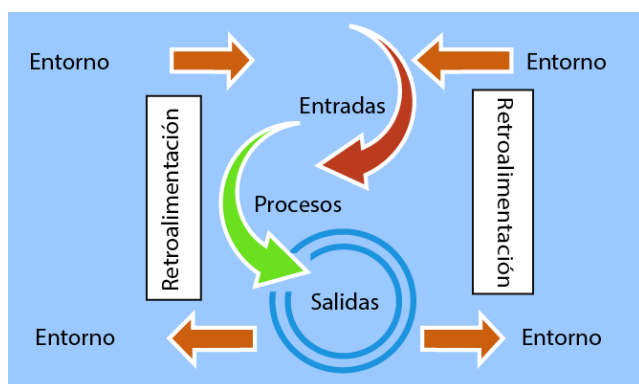
Según Martínez (2021) un “sistema es la un todo estructurado de elementos, interrelacionados entre sí, organizados por la especie humana con el fin de lograr unos objetivos. Cualquier cambio o variación de cualquiera de los elementos puede determinar cambios en todo el sistema”

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (s.f.) un sistema es un conjunto de elementos que actúan de forma conjunta relacionándose entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de modo más o menos estable, de acuerdo a la finalidad que persiguen (p. 15).

Para Gutiérrez (2013) un sistema es “un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto” (p. 36).

#### Figura 1

##### *Componentes de un sistema*



Nota. Componentes de un sistema, el cual muestra la interrelación existente entre sus componentes para su óptimo funcionamiento, obtenido de: (UNAM, 2017)

[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1100/mod\\_resource/content/17/uapa\\_teor%C3%ADa\\_conceptos\\_u4\\_/index.html#introduccion.](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1100/mod_resource/content/17/uapa_teor%C3%ADa_conceptos_u4_/index.html#introduccion)

### **2.1.2. Circuito cerrado de televisión (CCTV)**

Según Martí (2013) Un sistema CCTV (circuito cerrado de televisión) se define como un sistema de transmisión y visualización de imágenes en movimiento que solo puede ser visualizado por un grupo limitado de personas, a diferencia de la televisión abierta o pública (p. 5).

Un circuito cerrado de televisión (CCTV) es un medio de protección activa, compuesto por un conjunto de dispositivos de captación, visualización, control y grabación a través del cual es posible vigilar, gestionar y supervisar a distancia y en tiempo real cualquier instalación interior, área exterior u objeto puntual (Rodríguez, 2013).

Los Circuitos Cerrados de Televisión CCTV ofrecen la posibilidad de visualizar y grabar en tiempo real con imagen y sonido todos los acontecimientos que ocurren en cada instante en el campo visual de las videocámaras instaladas, tanto en exteriores como en interiores (Castillo, 2011).

### **2.1.3. Sistema CCTV (circuito cerrado de televisión)**

El sistema CCTV vienen del inglés “Closed Circuit Television” que traducido conocemos como “Circuito Cerrado de Televisión”. El objetivo de este sistema es la supervisión, el control y el eventual registro de la actividad física dentro de un local, espacio o ambiente en general. Se denomina circuito cerrado porque, a diferencia de la televisión tradicional, este solo permite un acceso limitado y restringido del contenido de las imágenes a algunos usuarios. (García, s.f., p. 9).

Un sistema CCTV o Circuito Cerrado de Televisión funciona tras la instalación de un sistema de cámaras de seguridad que permiten comprobar desde otra ubicación (en forma remota), el funcionamiento o el estado de un lugar. Ese lugar puede ser de muy distintas características (una

oficina, un edificio entero, un comercio o gran superficie en incluso una instalación al aire libre) (Prosegur, 2023).

Los sistemas de CCTV son usados para impedir robos, pero poco a poco, con el tiempo, los circuitos cerrados de televisión fueron utilizándose, además, para actividades como control de lugares o personas y en cualquier ámbito posible, desde una casa, un negocio, hasta un hospital, una escuela o en plena calle (Castillo, 2011, p. 3).

## **Figura 2**

*Sistema CCTV (Circuito cerrado de televisión)*



*Nota.* Componentes tecnológicos que integran el Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), obtenido de: (arci seguridad electrónica, 2023).

**2.1.3.1. Elementos de un sistema CCTV.** Según Rojas (2023) todo sistema de CCTV conlleva la instalación de componentes y productos como:

**2.1.3.1.1. Cámaras de seguridad.** son los equipos de generación de señal de video, pueden ser de diferentes tipos según el sitio de aplicación, su función y las especificaciones técnicas.

### Figura 3

#### *Cámaras de seguridad*



*Nota.* Distintos modelos de cámara de seguridad tomado de (Segui, 2022).

**2.1.3.1.2. Sistema de administración y grabación:** se trata de hardware y software para hacer la gestión y administración de las señales de video, así como el almacenamiento de información durante un determinado tiempo.

### Figura 4

#### *Sistema de administración y grabación*



*Nota.* Dispositivos de administración y grabación de un sistema CCTV, obtenido de (Rojas, 2023).

- Características de los videograbadores. Según Rodríguez (2013) Las características más importantes que definen a un videograbador, y que deben tenerse en cuenta a la hora de dimensionar una instalación de CCTV, son las siguientes:
  - a. Dimensión y peso.
  - b. Capacidad del disco de almacenamiento.
  - c. Numero de canales (cantidad de conexiones de entrada y salida de video).
  - d. Formato de codificación de la información de video.
  - e. Formato de compresión de la información de video.
  - f. Niveles de calidad de grabación de video (HD, Full HD, HQ, SHQ, etc.).
  - g. Formato de compresión de la información de audio.
  - h. Velocidad de actualización de la grabación.
  - i. Posibilidad de conexión a un sistema de vigilancia en red TCP/IP.
  - j. Modos de grabación. (p. 174).
- Métodos de grabación: Según Rodríguez (2013) los dispositivos de grabación permiten diferentes configuraciones de almacenamiento de la información en función de las necesidades de cada usuario y de cada tipo de instalación. Los principales métodos de grabación utilizados en sistemas de video vigilancia son los siguientes:
  - a. Grabación continuada.
  - b. Grabación selectiva.
  - c. Grabación a intervalos (time tapse)
  - d. Grabación por alarmas o video sensor de movimiento. (p. 175).

**2.1.3.1.3. Sistema de visualización.** son los equipos, por lo general monitores de visualización de video, en donde se despliegan las imágenes provenientes de las cámaras.

### Figura 5

*Equipos de visualización*



*Nota.* Sistema de visualización de un sistema CCTV, obtenido de (Rojas, 2023)

**2.1.3.1.4. Equipos de alimentación o suministro de energía:** pueden ser uno por cada cámara o un solo equipo para varias cámaras, según su consumo de energía. Por lo general de 12 o 24 VDC, sin embargo, dependiendo de la tecnología del sistema, varios fabricantes especifican sus equipos para ser usados solo con fuentes o Inyectores PoE (alimentación sobre red Ethernet).

**Figura 6**

*Equipos de alimentación o suministro de energía*



*Nota.* Equipos de alimentación y suministro que alimentan de energía eléctrica al sistema CCTV, obtenido de (Rojas, 2023).

**2.1.3.1.5. Infraestructura.** se trata de elementos como cableado, ductos y conectores necesarios y especificados por los fabricantes para la correcta transmisión de las señales de video cuando el medio de transmisión es físico; también puede ser inalámbrico, por medio de señales de radio, en cuyo caso se usan otros elementos como radios, antenas, etc.

**Figura 7***Infraestructura para la conectividad del CCTV*

*Nota.* Accesorios que se utiliza para la conectividad en la infraestructura de un sistema CCTV, obtenido de (Rojas, 2023).

**2.1.4. Video vigilancia**

Según López (2010) la video vigilancia “es un método de supervisión por imágenes para detección de ilícitos en tiempo real y con registro de las mismas para ser utilizadas en casos legales o de auditoría”.

Para TPVCENETER (2023) “un sistema de video vigilancia es un sistema de seguridad formado por cámaras de vigilancia y un software de grabación que almacena, en tiempo real, las imágenes y vídeos de lo que ocurre en instalaciones locales o remotas para garantizar la seguridad y prevenir robos”.

**2.1.4.1. Funcionamiento de la video vigilancia.** Según MICROSEGUR (1992) El funcionamiento de la video vigilancia es sencillo a nivel estructural y de flujo de información, es como se detalla a continuación.

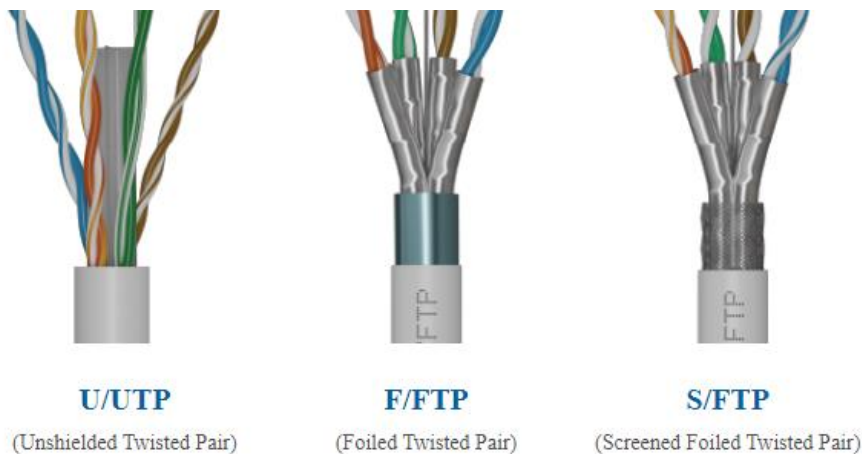
- El primer paso debe ser la instalación de diversas cámaras de seguridad a lo largo de las zonas que quieran vigilarse o monitorizarse en la empresa. La ubicación y colocación de estas cámaras son clave para cubrir zonas críticas y cubrir amplias áreas de vigilancia.
- Es habitual que los sistemas de videovigilancia para una empresa cuenten con un control central desde el cual se gestionan todos los elementos. En este punto se ubican los sistemas de grabación y monitorización, con los dispositivos necesarios para gestionar las grabaciones y controlar las cámaras de forma remota.
- Lo habitual y recomendable es que los sistemas de videovigilancia utilicen software de video análisis específico para programar cada una de las cámaras en cada uno de sus escenarios mediante reglas para generar alertas y avisos para enviar a la central receptora de alarmas y para programar las grabaciones.

**2.1.4.2. Tipos de conexiones de video vigilancia.** Según Segurilatam (2023) en cuanto a qué tipos existen, conviene diferenciar entre las diferentes conexiones de cámaras y las distintas clases de sistemas. Según los expertos son los siguientes:

- Conexión mediante cable de red. Es una de los más comunes y requiere un cable de red UTP o de tipo FTP/SFTP para lograr una transmisión a alta velocidad en lugares pequeños.

## Figura 8

### *Cable UTP o FTP/SFTP*



*Nota.* Conexión de video vigilancia mediante una instalación cable de red, obtenido de (Comesur, 2023).

- Conexión por cable analógico. A diferencia de la anterior, no precisa un cable Ethernet. Y no limita las distancias. Pero sí necesita una instalación de grabador de video de red

## Figura 9

### *Cable analógico de un sistema CCTV*



*Nota.* Conexión de video vigilancia por medio de cable analógico obtenido de (Hope Industrial System Inc., 2023)

- Conexión por wifi. Es muy cómoda al prescindir de cableado. Pero es esencial contar con una buena conexión a Internet.

## Figura 10

### Conexión wifi



*Nota.* Conexión de video vigilancia por medio de WIFI, obtenido de (Stupia, 2015).

## 2.2. Antecedentes de la investigación

Para la presente investigación se estará considerando los siguientes antecedentes:

### 2.1.1 A nivel internacional

Miranda (2021) en su tesis: “*Estudio de factibilidad para implementar seguridad perimetral mediante video vigilancia en GAD parroquiales del Cantón Jipijapa*”; planteó como objetivo, establecer los requerimientos mínimos de los equipos necesarios para la implementación del sistema de seguridad perimetral de video vigilancia. Para lo cual se utilizó una metodología cualitativa y cuantitativa (mixta) por lo que se utilizó como herramientas la encuesta y la entrevista, las cuales se aplicaron a las personas involucradas y los trabajadores del GAD Parroquial Puerto Cayo del Cantón Jipijapa; como método se utilizó el exploratorio, el cual permitió realizar observaciones completas del inmueble Parroquial, en la herramienta se utilizó el método estadístico

con finalidad de realizar tabulaciones y efectuar el análisis de las encuestas realizadas; en cuanto a las técnicas utilizadas fueron la observación, entrevista y encuesta. De la aplicación de la encuesta sobre ¿Cree usted que este sistema de seguridad perimetral de video vigilancia optimizara la seguridad en el GAD Parroquial? el 100% de la población consideran que este sistema de seguridad perimetral les dará una optimización en el tiempo de respuesta ante un riesgo en su seguridad. Llegando a la conclusión de que el estudio es una alternativa viable para los GAD del Cantón Jipijapa, que requieran un nivel de seguridad en sus edificaciones de 24h00 permitiendo saber que sucesos ocurren en las instalaciones mediante alarmas, visualizaciones en tiempo real del lugar que está siendo monitoreado desde un sitio remoto a través de su Smartphone o computadora que cuente con internet.

Abril y Cuzco (2019) en su tesis titulada: *“Implementación de un sistema de video vigilancia remoto para hogares, utilizando herramientas de Software Libre”*; se trazo como objetivo el desarrollar una aplicación móvil y un sistema de gestión de monitoreo compatible con dispositivo IP de video-vigilancia de distintos fabricantes. Utilizando la metodología cuantitativa de tipo descriptivo, el cual permitio trabajar con la tecnica de la encuesta y la herramienta del cuestionario, permitiendo obtener la información de nuestra población el cual estuvo constituido por 252 familias de Cuenca – Ecuador, los cuales frente a la pregunta ¿Conoce usted acerca de la existencia de equipos implementados en Video Vigilancia IP para hogares, negocios, etc.? El 45% manifiesta que si conoce, el 37.10% dice que no conoce, mientras el 17.3% no opina; y en cuanto a la pregunta ¿Califique que tan seguro se sentiría usted al implementar este Sistema de Video Vigilancia que consta de servicios como: Detección de movimiento con notificaciones SMS (mensajes de texto), visualización remota de su vivienda a través de una app celular y un sistema de gestión que puede estar orientado a la visualización de las múltiples viviendas? A esta pregunta,

el 47.0% manifiesta que se sentiría seguro, el 43,6% muy seguro, el 8.4% no opina y el 1% opina que sería innecesario la implementación; llegando a la conclusión de que es una gran ventaja este sistema, ya que al utilizar un módulo SIM 900 y un servidor SMTP nos permiten enviar alertas de la detección de movimiento generado por el sistema, estas alertas son enviadas de manera independiente mediante un SMS o un correo electrónico que además adjunta una imagen, de esta manera si el cliente no cuenta con acceso a internet la notificación se enviara por mensaje de texto.

Báez (2019) en su tesis titulada: *“Implementación de un sistema de video vigilancia a través de cámaras de seguridad para los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Electrónica”*. Tuvo como objetivo el diseñar una metodología que permita determinar la mejor ubicación de las cámaras de seguridad en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja; para el desarrollo de esta investigación se aplicó la metodología de investigación mixta, puesto que es necesario basarse en documentación existente sobre los circuitos cerrados de televisión y además es necesaria la recolección de datos el cual permitirá determinar una estrategia apropiada para la ubicación de las cámaras que hacen parte del sistema de seguridad del CCTV en cada uno de los laboratorios. Para esta investigación se contó con una población de 135 personas, constituidas por docentes, laboratoristas y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Electrónica de la universidad de Santo Tomás, Seccional Tunja; la muestra fue establecida teniendo en cuenta el muestreo aleatorio simple, para lo cual se aplicó la fórmula de poblaciones finitas dando un total de 112 personas. Como conclusión se logró determinar que para las áreas que representan los laboratorios de la facultad de Ingeniería Electrónica, se puede llegar a lograr un cubrimiento del 98% del área total de cada laboratorio mediante el uso de cámaras de lentes gran angular, sin embargo no se recomienda el uso de solamente una cámara con lentes de baja distancia focal, debido a que este permitirá monitorear un área pero no podrá generar en

detalle la identificación de la persona, es por esto que se recomienda el uso de al menos dos cámaras de seguridad por laboratorio donde una cuente con una distancia focal mayor; cabe resaltar que el proceso de retrofiting que se realizó le produjo a la universidad un ahorro de \$14.271.540 COP, sin embargo a futuro cuando se requiera de un nuevo sistema de video vigilancia se tendrá que revisar y rediseñar el diseño de video vigilancia debido a que pueden existir requerimientos diferentes con los que se diseñó este sistema de video vigilancia IP.

### **2.1.2 A nivel Nacional**

Arango (2022) en su tesis titulada: “*Propuesta de implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay Express – Huaraz; 2022*”; se planteó como objetivo realizar la propuesta de implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay express - Huaraz; 2022, con la finalidad de mejorar la vigilancia, esta investigación beneficio a los trabajadores y clientes de la empresa. En esta investigación se empleo como tipo de investigación la descriptiva, ya que nos permitió describir específicamente las propiedades, características y sus aspectos del fenómeno investigado; teniendo como nivel de investigación el cuantitativo, ya que nos permitio recolectar datos para procesarlo y responder a las preguntas de la investigación, permitiendo realizar la comprobación de la hipótesis. Se tomo como población a todos los trabajadores de la empresa, el cual está constituido por 10 personas; para manejar la poblacion de esta investigación se tomo una poblacion censal, por lo que nuestra muestra es el total de la poblacion (10 personas). Los resultados obtenidos a la pregunta ¿La empresa brinda servicios de seguridad a los clientes?, se observa que el 70.00 % de los encuestados manifestaron que No, mientas que el 30.00 % de los encuestados manifestaron lo contrario; para la pregunta ¿La empresa brinda servicios de seguridad al equipaje?, se observa que el 80.00% de los encuestados manifestaron que No, mientas que el 20.00% de los encuestados manifestaron lo contrario; para

pregunta ¿Considera que la empresa debe tener servicio de seguridad ?, el 20.00% de los encuestados manifestaron que No, mientras que el 80.00% de los encuestados manifestaron lo contrario. Por lo que se concluye que, de acuerdo a los resultados obtenidos, existe una gran necesidad de seguridad y de tener vigilancia, también es importante que se cuente con tecnologías para manejar el sistema de vigilancia por ello es necesario la implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay express – Huaraz.

Flores y Escobar (2020) en su tesis titulada: *“Circuito cerrado de televisión controlado desde un teléfono móvil para disminuir la incidencia del Bullying en los estudiantes de la Institución Educativa N° 142 – Huancavelica”*; se plantearon como objetivo, determinar el diseño del circuito cerrado de televisión controlado desde un teléfono móvil para monitorear la incidencia del bullying y disminuir las incidencias con la intervención de un profesional adecuado en la I.E N° 142 Huancavelica. Para ello se utilizó como tipo de investigación la aplicada dirigida, ya que se busca resolver problemas haciendo uso de los conocimientos, teorías y leyes concretas, teniendo como nivel de investigación el experimental; se consideró como población a todos los estudiantes de la Institución Educativa N° 142, y como muestra se consideró al aula con más antecedentes de Bullying, en cuanto a la técnica utilizada es la observación y toma de datos, registrados en archivo digital; las herramientas usadas para el procesamiento de los datos fueron MS-Excel y SPSS, los cuales nos permitieron obtener los resultados siguientes: De la observación de muestras realizadas con el circuito cerrado de Televisión es un total de 34 registros por los dos meses, con un promedio de 15.5 y mediana de 17.5 registros por mes; con la prueba de la hipótesis se asevera con una confianza del 95%, que el circuito cerrado de televisión mejora los registros por mes de las incidencias del Bullying en la I.E. 142. De la observación aleatoria de 26 registros, que da un total de 595 agresiones de los pares involucrados en el Bullying con un promedio de 17.5, en la I.E. 142

Huancavelica; se da por entendido con la prueba de hipótesis se asevera con una confianza del 95%, que el circuito cerrado de televisión y la intervención de la Psicóloga hace que disminuya el número de agresiones de los pares involucrados (Bullying) a un promedio de 7.125 en la I.E. 142.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación utilizada para esta investigación es cuantitativo, ya que nos permitió recopilar y examinar datos derivados de distintas fuentes. Este tipo de investigación según Neill y Cortez (2018) “se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar y comprobar información y datos” (p, 69).

#### **3.2. Matriz de consistencia**

### 3.2.1. Matriz de consistencia

| Problema   | Objetivos  | Hipótesis  | Variables  | Metodología   |
|--|--|--|--|---|
| <p><b>General</b></p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia el nivel de monitoreo en tiempo real en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia el nivel de seguridad en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> </ul> | <p><b>General</b></p> <p>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> </ul> | <p><b>Hipótesis</b></p> <p>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La implementación de un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> </ul> | <p>X:</p> <p><b>Sistema CCTV</b></p> <p>Monitoreo en tiempo real</p> <p>Y:</p> <p><b>Video Vigilancia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de seguridad</li> <li>Reducción de incidencias</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa</li> <li><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo</li> <li><b>Diseño de investigación:</b> No experimental, correlacional.</li> <li></li> </ol> <pre> graph TD     M[M] --&gt; Ovx[O (v,x)]     M --&gt; Ovy[O (v,y)]     Ovx &lt;--&gt; Ovy   </pre> <p><b>Donde:</b><br/> M : Muestra de Investigación<br/> Ox : Variable 1: Sistema de Circuito cerrado de televisión<br/> r : Relación entre variables<br/> Oy : Variable 2: Video vigilancia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Población:</b> La población de la presente investigación está conformada por 961 personas, entre ellos tenemos al personal: directivo, administrativo, docentes y estudiantes de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao.</li> <li><b>Muestra:</b> La muestra se tomó toda la población que está constituida por 275 personas que integran la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao</li> <li><b>Muestreo:</b> Es no probabilístico.</li> </ol> |

### 3.2.2. Operacionalización de variables

| VARIABLES  | DIMENSIONES                              | INDICADORES   | ÍTEMS                          | ESCALA Y MEDICIÓN  |     |
|--|--|---|--------------------------------|--|-----|
| <b><u>V.I(X)</u></b><br>Circuito cerrado de televisión | X.1.<br>Monitoreo en tiempo real         | - Gestión de un sistema basado en tecnología de CCTV. | 01,                            | Escala: nominal<br>Medición:<br>Dicotómico<br><br>1=Sí<br>2=No |     |
|  |  | - Información en tiempo real                          | 02,                            |  |     |
|  |  |   | 03,                            |  |     |
|  |  |   | 04,                            |  |     |
|  |  |   | 05,                            |  |     |
|  | <b><u>V.D(Y)</u></b><br>Video vigilancia | Y.1.<br>Nivel de seguridad                            | - Seguridad en la institución. |  | 06, |
|  |  |   | - Es segura la Institución.    |  | 07, |
|  |  |   | - Pérdidas y/o robos.          |  | 08  |
|  |  |   | - Seguro de pérdida y/o robo.  |  | 09, |
|  |  |   | - Accesibilidad Remota.        |  | 10, |
| Y.2.<br>Reducción de incidencias                       |  | - Transmisión de video.                               | 11,                            |  |     |
|  |  | - Ventajas del sistema                                | 12,                            |  |     |
|  |  | - Está de acuerdo con la implementación.              | 13,                            |  |     |
|  |  | - Mayor control.                                      | 14,                            |  |     |
|  |  | - Disminución de robos                                | 15,                            |  |     |
|  | - Ha utilizado video vigilancia.         | 16,   |                                |  |     |
|  | - Es adecuado el sistema vigilancia.     | 17,   |                                |  |     |
|  | - Protección del alumnado                | 18,   |                                |  |     |
|  | - Reducción de incidentes                | 19,   |                                |  |     |
|  | - Supervisión y control                  | 20  |                                |  |     |
|  | - Disuasión                              |   |                                |  |     |
|  | - Evidencia                              |   |                                |  |     |
|  | - Efectividad.                           |   |                                |  |     |

### 3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación aplicado es de tipo descriptivo; según Supo y Cavero (2014) “Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis.” (p, 44).

### 3.4. Diseño de investigación

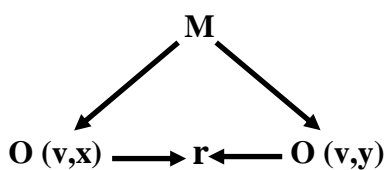
El diseño de investigación empleado en esta investigación es de carácter no experimental Garay et al., (2021) “en este tipo de diseños se analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia, por lo que no se manipulan (intencionalmente) las variables independientes, no poseen grupo de control ni grupo experimental” (p, 109). No se hace variar o

modificar la variable independiente. Por lo que en una investigación no experimental se observa los fenómenos tal y cual como se presentan en un contexto natural, para posteriormente analizarlo.

Para Reyes y Boente (2019) la investigación correlacional “estudian las relaciones entre variables dependientes e independientes, o sea se estudia la correlación entre dos variables”.

### Figura 11

*Esquema del diseño de investigación*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Donde:**

**M** : Muestra.

**O(v,x)** : Sistema CCTV (Circuito Cerrado de Televisión)

**R** : Relación de las variables

**O(v,x)** : Video vigilancia

## 3.5. Población y muestra

### 3.5.1. Descripción de la población

manifiesta que “está constituida por las unidades de estudio, de análisis o unidades de investigación que puede comprender las siguientes unidades: personas, objetos, instituciones, evento, documentos, etc.” (Supo y Cavero, 2014, p. 340).

La población de esta investigación está constituido al personal directivo, administrativo, docentes, servicios y estudiantes, de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao, que suman un total de 961 personas.

**Tabla 1***Población de la investigación.*

| <b>Personal</b>              | <b>Cantidad</b> |
|------------------------------|-----------------|
| Estudiantes nivel inicial    | 88              |
| Estudiantes nivel primario   | 297             |
| Estudiantes nivel secundario | 502             |
| Directivos                   | 3               |
| Docentes de los tres niveles | 56              |
| Personal administrativo      | 15              |
| <b>Total</b>                 | <b>961</b>      |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)***3.5.2. Selección de la muestra**

Tacillo (2014) define que “la muestra es conocida como una porción o parte de un grupo de objetos, el cual sirve para conocer a toda la población. Se parte del supuesto denominado "muestra" o porción, es representativo para caracterizarlo e identificar sus propiedades” (p, 91).

Por lo que para esta investigación se está considerando como muestra a un total de 275 miembros de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo.

**Tabla 2***Muestra a considerar en el estudio*

| <b>Personal</b>              | <b>Cantidad</b> |
|------------------------------|-----------------|
| Estudiantes nivel inicial    | 0               |
| Estudiantes nivel primario   | 52              |
| Estudiantes nivel secundario | 180             |
| Directivos                   | 3               |
| Docentes de los tres niveles | 30              |
| Personal administrativo      | 10              |
| <b>Total</b>                 | <b>275</b>      |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)*

### **3.5.3. Muestreo**

El tipo de muestreo aplicado en la investigación fue el no probabilístico; según Tacillo (2014) “el investigador selecciona la muestra para ello sigue criterios previamente identificados y establecidos, en relación a los fines del estudio que le interesa realizar” (p, 96).

Para Sánchez et al., (2018) “el muestreo no probabilístico se basa en el criterio del investigador, ya que las unidades del muestreo no se seleccionan por procedimientos al azar. Pueden ser intencionado, sin normas o circunstancial” (p, 94).

### **3.6. Recolección de datos**

La técnica aplicada en esta investigación es la encuesta, ya que nos permitió aplicar un instrumento de recolección de datos; según Garay et al., (2021) “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas; la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), el análisis documental, análisis de contenido, etc.” (p, 124).

### **3.6.1. Aplicación de instrumento de evaluación, tabulación y procesamiento**

**3.6.1.1. Aplicación de instrumento de evaluación.** El instrumento aplicado es el cuestionario, según Tacillo (2014) “es un medio para recoger informaciones a través de un interrogatorio donde se plantea una serie de preguntas, establecidas de antemano, sistematizadas en orden y se formulan con términos pertinentes” (p, 74). Consiste en preguntas, las cuales deben ser respondidas por las personas seleccionadas, para lo cual no existe respuestas correctas o incorrectas, todas las respuestas son válidas las cuales nos llevaran a un resultado diferente. Para esta investigación se elaboró una encuesta para recopilar datos (anexo D).

Se estará utilizando como instrumento para la recolección de datos el cuestionario con un total de 20 preguntas, la escala será nominal con medición dicotómica de 1 = Sí, 2 = No.

**3.6.1.2. Tabulación y procesamiento.** Para el proceso de datos se utilizó como fuente a la muestra que está constituida por 275 personas de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo de la provincia Constitucional del Callao. Para el análisis y procesamiento de la información las variables de investigación se utilizó el Software MS-Excel y el IBM SPSS Statistics. Después del análisis de los datos se procedió a realizar la tabulación de las frecuencias para establecer la descripción de las variables. La presente investigación busca comparar los resultados del pretest, que representa el antes de aplicar el sistema CCTV, post test que viene a ser los resultados obtenidos después de aplicar el sistema CCTV, por ello se aplicó la estadística descriptiva como la media, mediana, desviación estándar; para la prueba de confiabilidad del instrumento se aplicó el alfa de Cronbach, para aplicar la confiabilidad; la prueba de T-Student se aplicó para la validación de la hipótesis de investigación, con un nivel de confianza del 95%, con el objetivo de evaluar los resultados obtenidos de la investigación del Pre y Post.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADO

#### 4.1. Análisis de resultados

##### 4.1.1. Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del instrumento de recolección de datos se aplicó el Alfa de Cronbach, ya es un indicador utilizado, el cual nos permite medir la validez y confiabilidad de la consistencia interna del instrumento; según Farias (2022) el alfa de Cronbach estima cómo de fiables son las respuestas dadas a un conjunto de ítems señalando el grado de consistencia de las respuestas (estabilidad) respecto al dominio psicológico medido.

Para esta se está aplicando la clasificación de los niveles de fiabilidad de alfa de Cronbach propuesta por (Tuapanta et al., 2017) el cual se muestra a continuación:

**Tabla 3**

*Nivel del Alfa de Cronbach*

| Índice | Nivel de fiabilidad | Valor de Alfa de Cronbach |
|--------|---------------------|---------------------------|
| 1      | Excelente           | ] 0.9, 1]                 |
| 2      | Muy bueno           | ] 0.7, 0.9]               |
| 3      | Bueno               | ] 0.5, 0.7]               |
| 4      | Regular             | ] 0.3, 0.5]               |
| 5      | Deficiente          | 0, 0.3]                   |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)*

La confiabilidad del instrumento se realizó con el Alfa de Cronbach, para lo cual se utilizó el IBM Statistics SPSS 25, de una muestra de 275 personas, entre ellas se encuentran Directivos,

Docentes, Alumnos de los tres niveles y el personal administrativo de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao

**Tabla 4**

*Resumen de procesamiento de datos*

|       |          | N°  | %     |
|-------|----------|-----|-------|
| Casos | Válido   | 275 | 100,0 |
|       | Excluido | 0   | ,0    |
| Total |          | 275 | 100,0 |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Tabla 5**

*Estadística de fiabilidad*

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N° de elementos |
|------------------|---|-----------------|
| ,876             | ,871  | 20              |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

Interpretación: Como el resultado de fiabilidad de Alfa de Cronbach es igual a 0.871, el nivel fiabilidad es muy bueno.

**Tabla 6**

*Estadística de total de elementos*

|        | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|--------|--|---|--|---|
| X.1.1. | 15,31  | 15,505  | ,828                                     | ,861  |
| X.1.2  | 15,48  | 15,542  | ,532                                     | ,868  |
| Y.1.1  | 15,50  | 15,105  | ,647                                     | ,864  |
| Y.1.2  | 15,31  | 17,257  | ,110                                     | ,881  |

|        |       |        |       |      |
|--------|-------|--------|-------|------|
| Y.1.3  | 15,40 | 18,174 | -,203 | ,893 |
| Y.1.4  | 15,28 | 17,686 | -,053 | ,884 |
| Y.1.5  | 15,39 | 15,181 | ,742  | ,861 |
| Y.1.6  | 15,31 | 15,505 | ,828  | ,861 |
| Y.2.1  | 15,39 | 15,531 | ,622  | ,865 |
| Y.2.2  | 15,50 | 14,755 | ,754  | ,859 |
| Y.2.3  | 15,31 | 15,505 | ,828  | ,861 |
| Y.2.4  | 15,48 | 15,542 | ,532  | ,868 |
| Y.2.5  | 15,50 | 15,105 | ,647  | ,864 |
| Y.2.6  | 15,31 | 17,257 | ,110  | ,881 |
| Y.2.7  | 15,40 | 18,174 | -,203 | ,893 |
| Y.2.8  | 15,28 | 17,686 | -,053 | ,884 |
| Y.2.9  | 15,39 | 15,181 | ,742  | ,861 |
| Y.2.10 | 15,31 | 15,505 | ,828  | ,861 |
| Y.2.11 | 15,39 | 15,531 | ,622  | ,865 |
| Y.2.12 | 15,50 | 14,755 | ,754  | ,859 |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

### **Tabla 7**

#### *Estadística descriptiva*

|        | N   | Mínimo | Máximo | Media | Desv.<br>Desviación |
|--------|-----|--------|--------|-------|---------------------|
| X.1.1. | 275 | 0      | 1      | ,89   | ,312                |
| X.1.2  | 275 | 0      | 1      | ,72   | ,452                |
| Y.1.1  | 275 | 0      | 1      | ,69   | ,461                |
| Y.1.2  | 275 | 0      | 1      | ,89   | ,312                |
| Y.1.3  | 275 | 0      | 1      | ,80   | ,401                |
| Y.1.4  | 275 | 0      | 1      | ,91   | ,283                |
| Y.1.5  | 275 | 0      | 1      | ,80   | ,398                |
| Y.1.6  | 275 | 0      | 1      | ,89   | ,312                |

|             |     |   |   |     |      |
|-------------|-----|---|---|-----|------|
| Y.2.1       | 275 | 0 | 1 | ,80 | ,398 |
| Y.2.2       | 275 | 0 | 1 | ,69 | ,461 |
| Y.2.3       | 275 | 0 | 1 | ,89 | ,312 |
| Y.2.4       | 275 | 0 | 1 | ,72 | ,452 |
| Y.2.5       | 275 | 0 | 1 | ,69 | ,461 |
| Y.2.6       | 275 | 0 | 1 | ,89 | ,312 |
| Y.2.7       | 275 | 0 | 1 | ,80 | ,401 |
| Y.2.8       | 275 | 0 | 1 | ,91 | ,283 |
| Y.2.9       | 275 | 0 | 1 | ,80 | ,398 |
| Y.2.10      | 275 | 0 | 1 | ,89 | ,312 |
| Y.2.11      | 275 | 0 | 1 | ,80 | ,398 |
| Y.2.12      | 275 | 0 | 1 | ,69 | ,461 |
| <hr/>       |     |   |   |     |      |
| N° valido   | 275 |   |   |     |      |
| (por lista) |     |   |   |     |      |

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

### Tabla 8

#### Estadística descriptiva

|                 |       | Media | Mínimo | Máximo | Rango | Máximo /<br>Mínimo | Varianza | N de<br>elementos |
|-----------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------------------|----------|-------------------|
| Medias          | de    | ,810  | ,695   | ,913   | ,218  | 1,314              | ,007     | 20                |
| elemento        |       |       |        |        |       |                    |          |                   |
| Varianzas       | de    | ,148  | ,080   | ,213   | ,133  | 2,663              | ,003     | 20                |
| elemento        |       |       |        |        |       |                    |          |                   |
| Covarianzas     | entre | ,039  | -,061  | ,213   | ,274  | -3,473             | ,004     | 20                |
| elementos       |       |       |        |        |       |                    |          |                   |
| Correlaciones   |       | ,252  | -,332  | 1,000  | 1,332 | -3,016             | ,186     | 20                |
| entre elementos |       |       |        |        |       |                    |          |                   |

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

**Tabla 9***Estadístico Pres Test y Post Test*

|                  |          | PreTest | Postest |
|------------------|----------|---------|---------|
| N                | Válido   | 275     | 275     |
|                  | Perdidos | 0       | 0       |
| Media            |          | ,06     | ,93     |
| Mediana          |          | ,00     | 1,00    |
| Moda             |          | 0       | 1       |
| Desv. Desviación |          | ,241    | ,254    |
| Varianza         |          | ,058    | ,065    |
| Mínimo           |          | 0       | 0       |
| Máximo           |          | 1       | 1       |
| Suma             |          | 17      | 256     |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)***4.1.2. Análisis de datos estadísticos**

Los resultados estadísticos que se presenta están ordenados en tablas en las páginas siguientes. Los resultados obtenidos en torno a cada uno de los indicadores que se trabajaron son los siguientes:

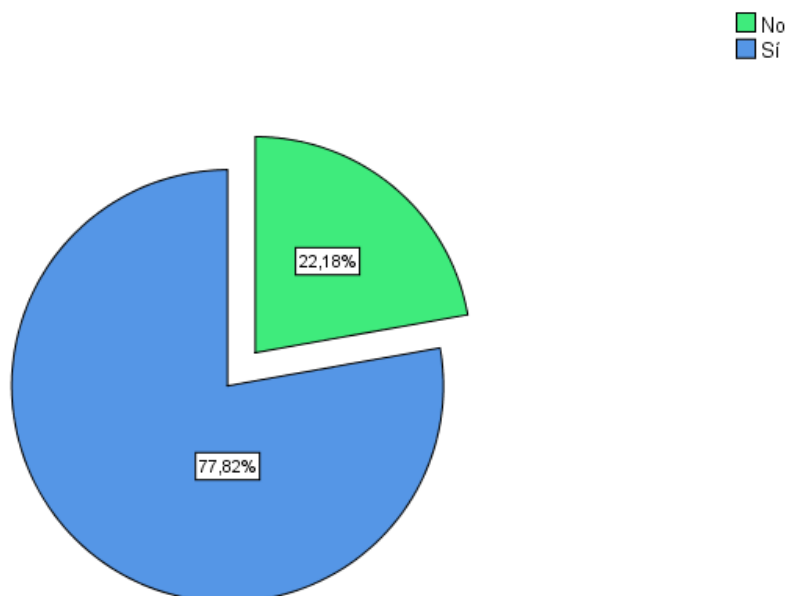
**Tabla 10***La gestión de un sistema basado en tecnología CCTV, mejora la seguridad*

|      |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM | No    | 61         | 22,2       | 22,2              | 22,2                 |
|      | Sí    | 214        | 77,8       | 77,8              | 100,0                |
| N° 1 | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)*

**Figura 12**

*La gestión de un sistema basado en tecnología CCTV, mejora la seguridad*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** Referente a la Figura 12, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 77.82% afirma que la gestión de un sistema basado en Tecnología CCTV, mejora la seguridad, mientras que el 22.18% manifiesta que no.

**Tabla 11**

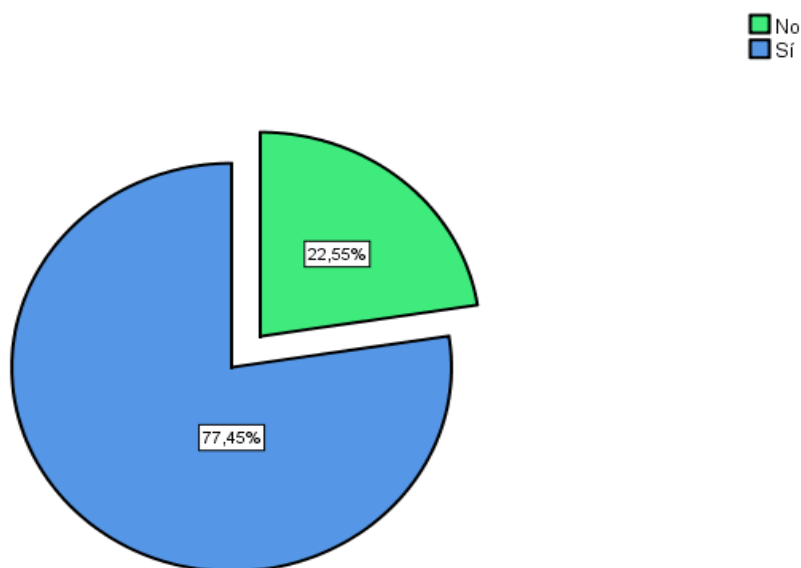
*La información que brinda el nuevo sistema es en tiempo real*

|              |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM<br>N° 2 | No    | 62         | 22,5       | 22,5              | 22,5                 |
|              | Sí    | 213        | 77,5       | 77,5              | 100,0                |
|              | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 13**

*La información que brinda el nuevo sistema es en tiempo real*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

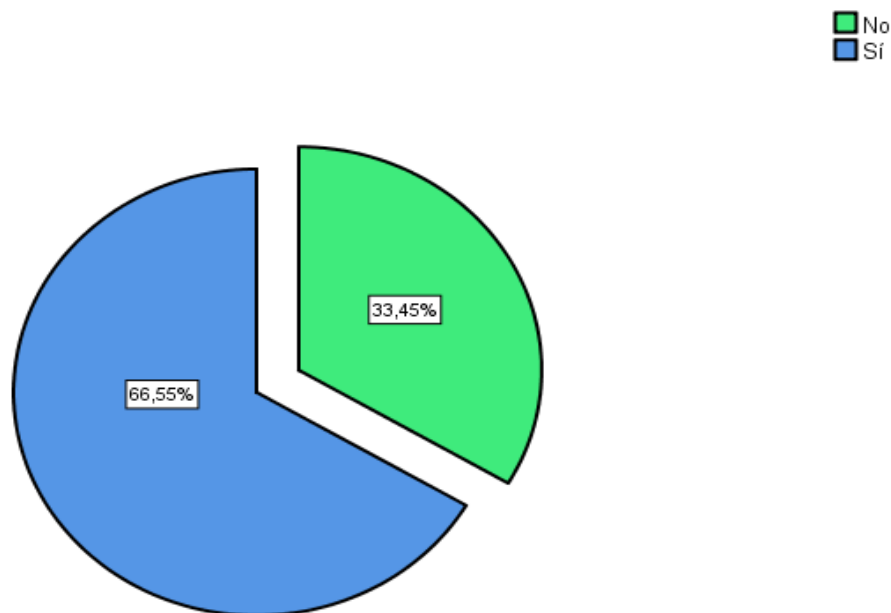
**Análisis e interpretación:** la Figura 13, se puede apreciar que de los encuetados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 77.45% afirma que la información que brinda el sistema está en tiempo real, mientras que un 22.55% manifiesta que no.

**Tabla 12**

*Mejoro la seguridad en la institución*

|              |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM<br>N° 3 | No    | 92         | 33,5       | 33,5              | 33,5                 |
|              | Sí    | 183        | 66,5       | 66,5              | 100,0                |
|              | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

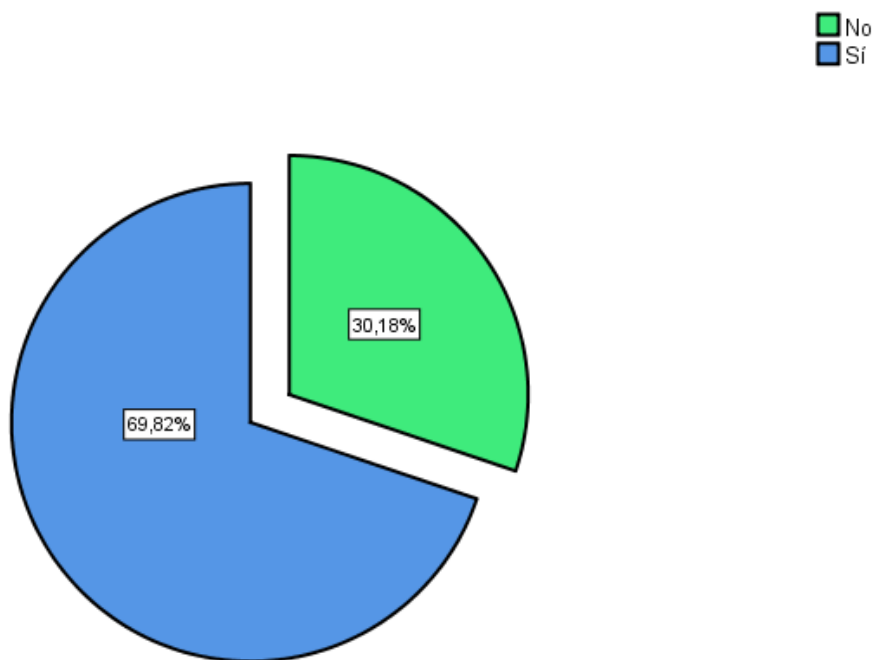
**Figura 14***Mejoro la seguridad en la institución**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 14, se puede apreciar que de los encuetados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 66.55% afirma que la seguridad en la institución mejoró, mientras que un 33.45% manifiesta que no.

**Tabla 13***Es seguro la institución*

|           |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM N° 4 | No    | 83         | 30,2       | 30,2              | 30,2                 |
|           | Sí    | 192        | 69,8       | 69,8              | 100,0                |
|           | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

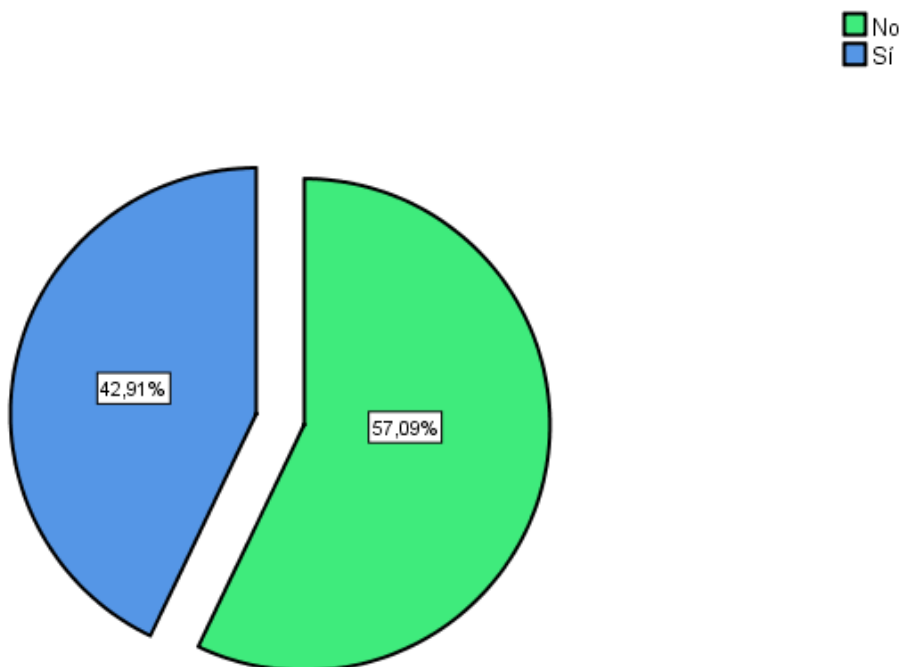
**Figura 15***Es seguro la institución**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 15, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 69.82% de los encuestados manifiesta que la institución es segura, mientras que un 30.18% manifiesta que no.

**Tabla 14***Las perdidas y/o robos es frecuente*

|              |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM<br>N° 5 | No    | 157        | 57,1       | 57,1              | 57,1                 |
|              | Sí    | 118        | 42,9       | 42,9              | 100,0                |
|              | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

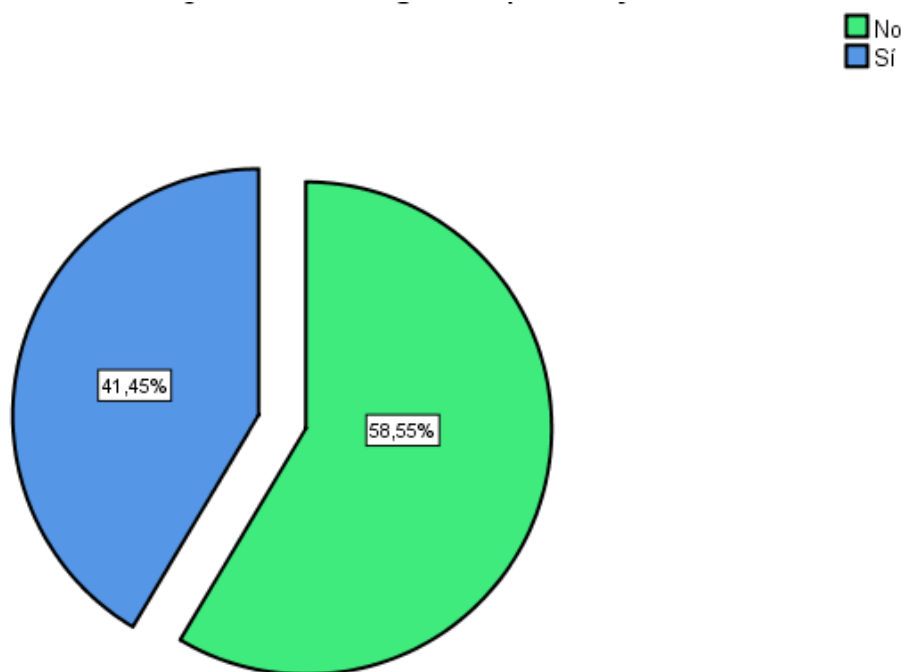
**Figura 16***Las perdidas y/o robos es frecuente**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 16, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 57.09% de los encuestados manifiesta que las perdidas y/o robos no son frecuentes, mientras que un 42.91% manifiesta que sí.

**Tabla 15***Cuenta con seguro de pérdida y/o robo*

|      |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM | No    | 161        | 58,5       | 58,5              | 58,5                 |
|      | Sí    | 114        | 41,5       | 41,5              | 100,0                |
| N° 6 | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 17***Cuenta con seguro de pérdida y/o robo**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 17, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 58.55% de los encuestados manifiesta que no cuenta con un seguro de pérdida o robo, mientras que un 41.45% manifiesta que sí cuenta con el seguro.

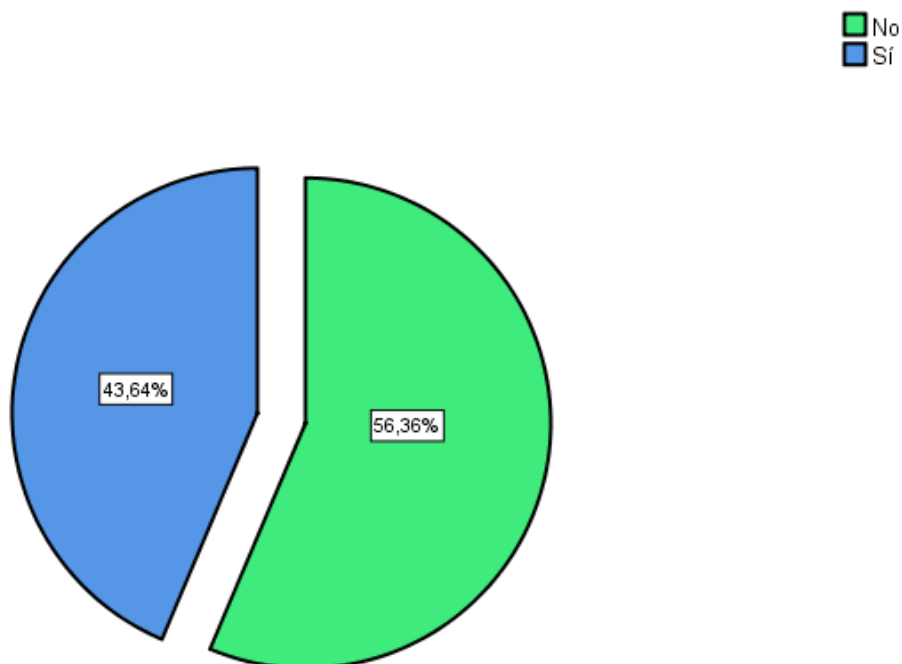
**Tabla 16***Cuenta con accesibilidad remota al sistema CCTV*

|      |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM | No    | 155        | 56,4       | 56,4              | 56,4                 |
|      | Sí    | 120        | 43,6       | 43,6              | 100,0                |
| N° 6 | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 18**

*Cuenta con accesibilidad remota al sistema CCTV*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 18, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 56.36% de los encuestados manifiesta que no cuenta con accesibilidad remota al sistema CCTV, mientras que un 43.64% manifiesta que sí cuenta con accesibilidad.

**Tabla 17**

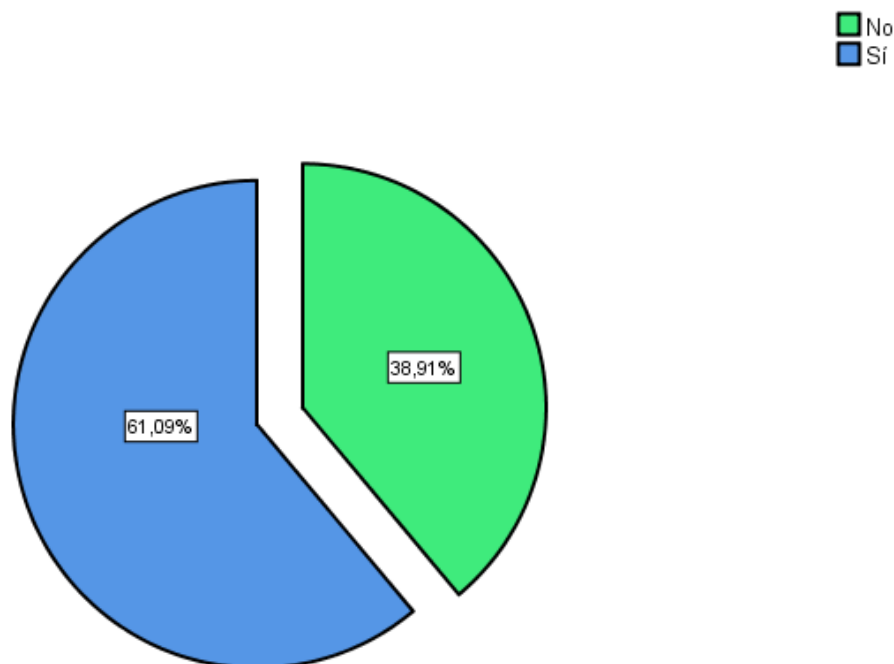
*La transmisión de video está en buena resolución*

|      |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM | No    | 107        | 38,9       | 38,9              | 38,9                 |
|      | Sí    | 168        | 61,1       | 61,1              | 100,0                |
| N° 7 | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 19**

*La transmisión de video está en buena resolución*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

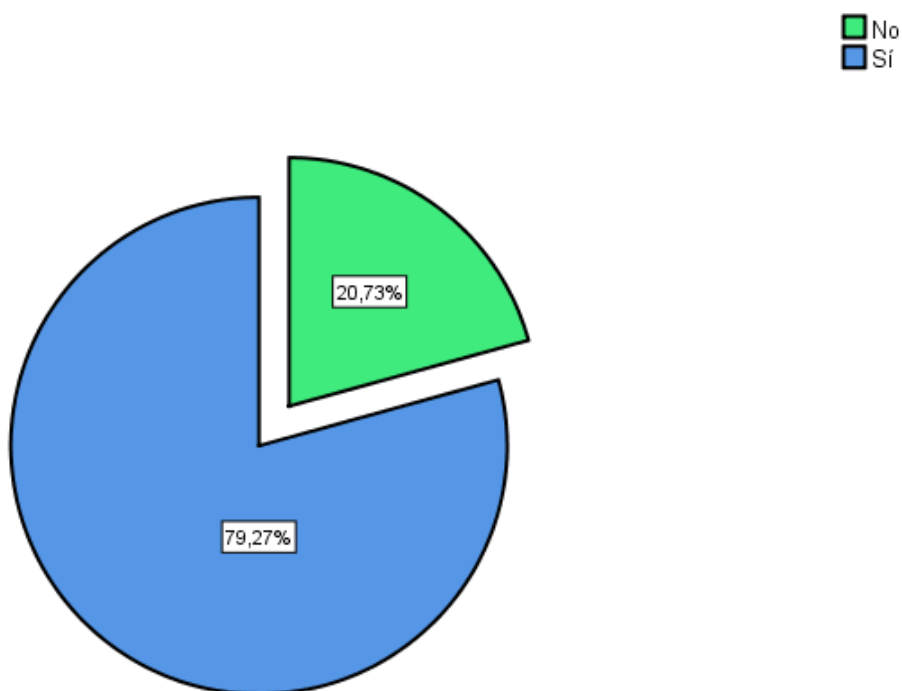
**Análisis e interpretación:** la Figura 19, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 61.09% de los encuestados manifiesta que la transmisión de video si está en buena resolución, mientras que un 38.91% manifiesta que no tiene buena resolución.

**Tabla 18**

*Cuan ventajoso es el sistema CCTV*

|      |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ÍTEM | No    | 57         | 20,7       | 20,7              | 20,7                 |
|      | Sí    | 218        | 79,3       | 79,3              | 100,0                |
| N° 7 | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 20***Cuan ventajoso es el sistema CCTV**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 20, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 79.27% de los encuestados manifiesta que el sistema CCTV es ventajoso, mientras que un 20.73% manifiesta que no es ventajoso.

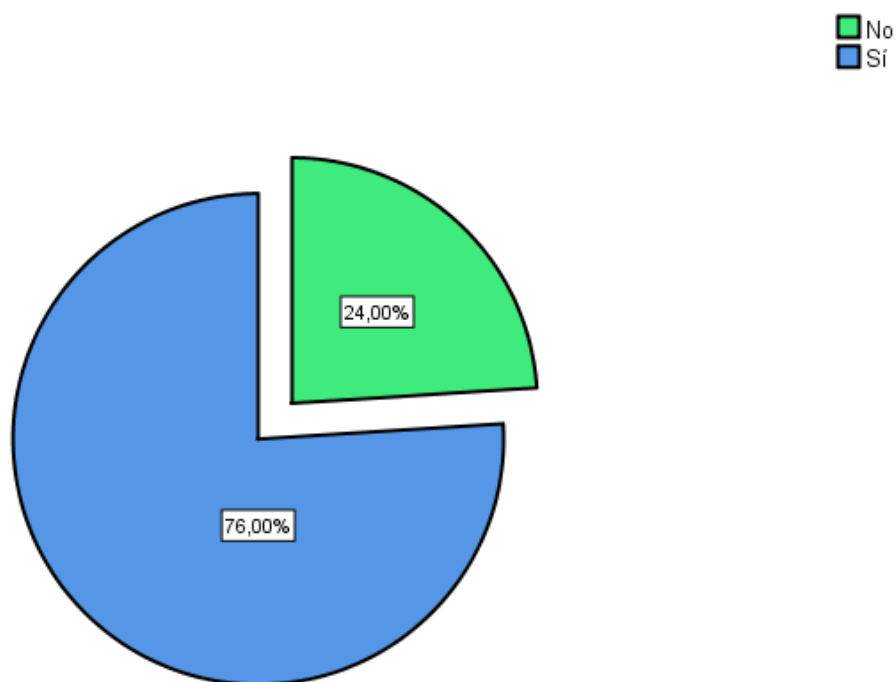
**Tabla 19***Está de acuerdo con la implementación del sistema CCTV*

|        |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No    | 66         | 24,0       | 24,0              | 24,0                 |
|        | Sí    | 209        | 76,0       | 76,0              | 100,0                |
|        | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 21**

*Está de acuerdo con la implementación del sistema CCTV*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** la Figura 21, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 76.00% de los encuestados están de acuerdo con la implementación del sistema CCTV, mientras que un 24.00% manifiesta que no está de acuerdo.

**Tabla 20**

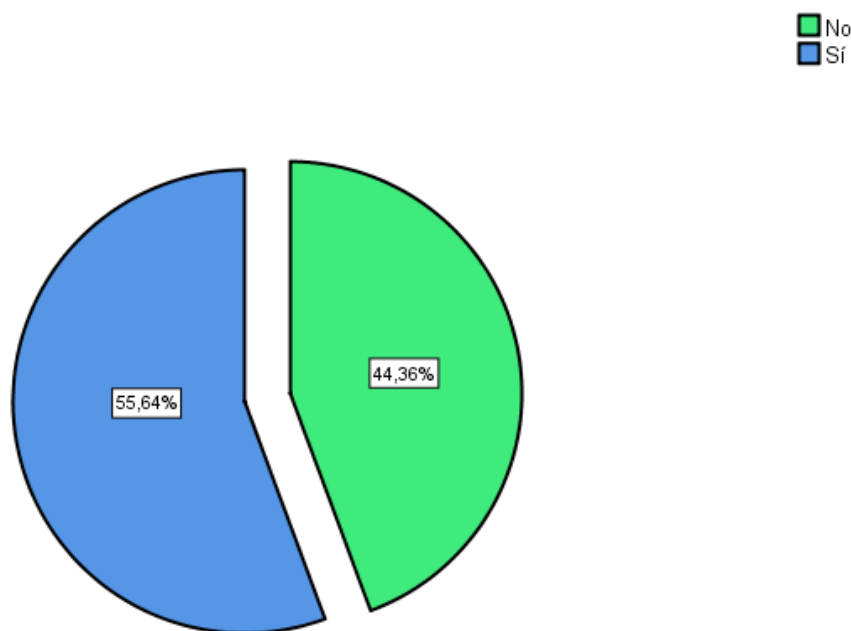
*El sistema le permite tener mayor control*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 122        | 44,4       | 44,4              | 44,4                 |
|        | Sí | 153        | 55,6       | 55,6              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 22**

*El sistema le permite tener mayor control*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

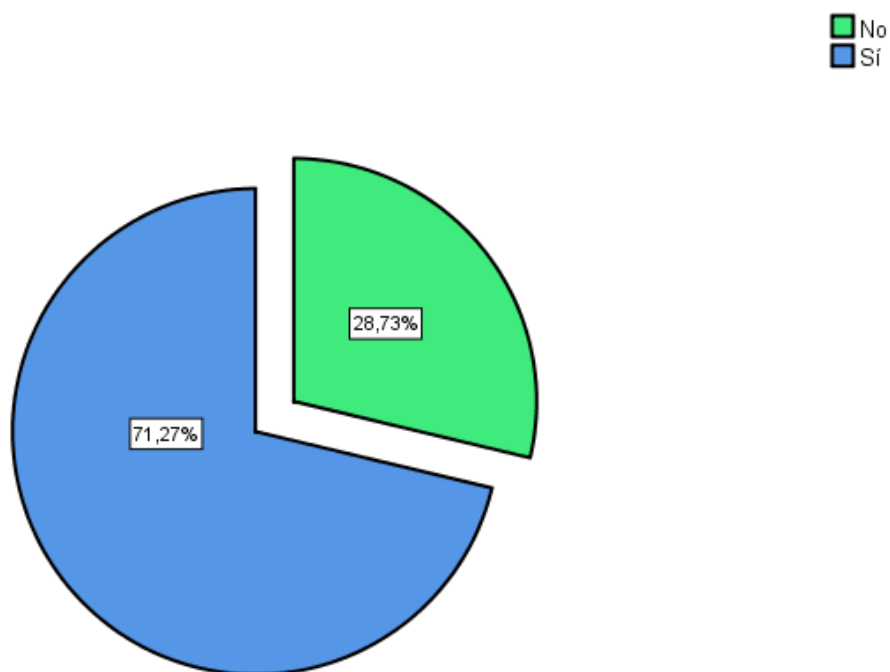
**Análisis e interpretación:** la Figura 22, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 55.64% de los encuestados manifiestan que permite tener mayor control, mientras que un 44.36% manifiesta que no.

**Tabla 21**

*El sistema permitió disminuir los robos*

|        |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No    | 79         | 28,7       | 28,7              | 28,7                 |
|        | Sí    | 196        | 71,3       | 71,3              | 100,0                |
|        | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

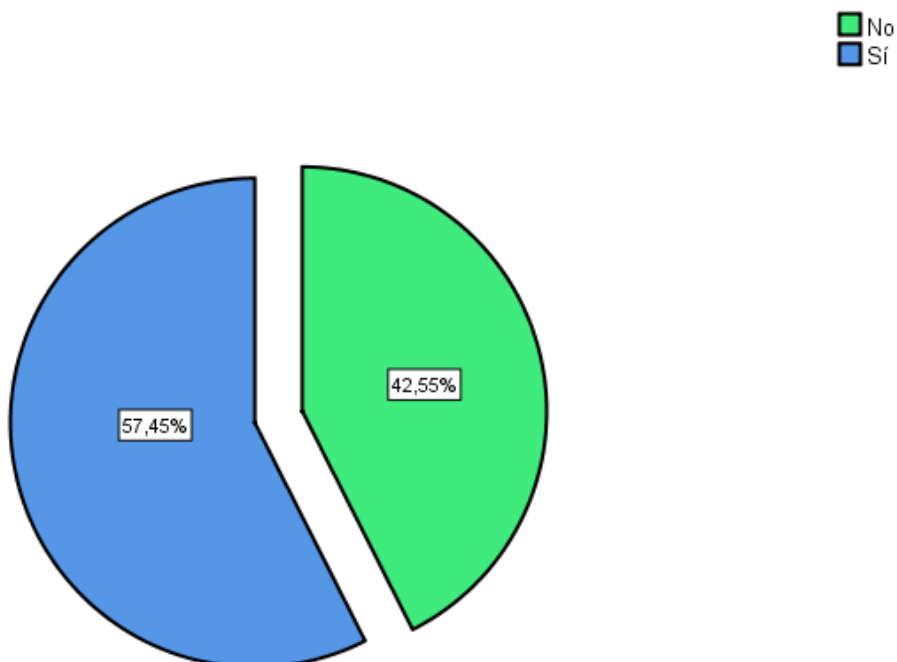
**Figura 23***El sistema permitió disminuir los robos**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 23, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 71.27% de los encuestados manifiestan que el sistema permitió disminuir los robos, mientras que un 28.73% manifiesta que no.

**Tabla 22***Ha utilizado video vigilancia*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 117        | 42,5       | 42,5              | 42,5                 |
|        | Sí | 158        | 57,5       | 57,5              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

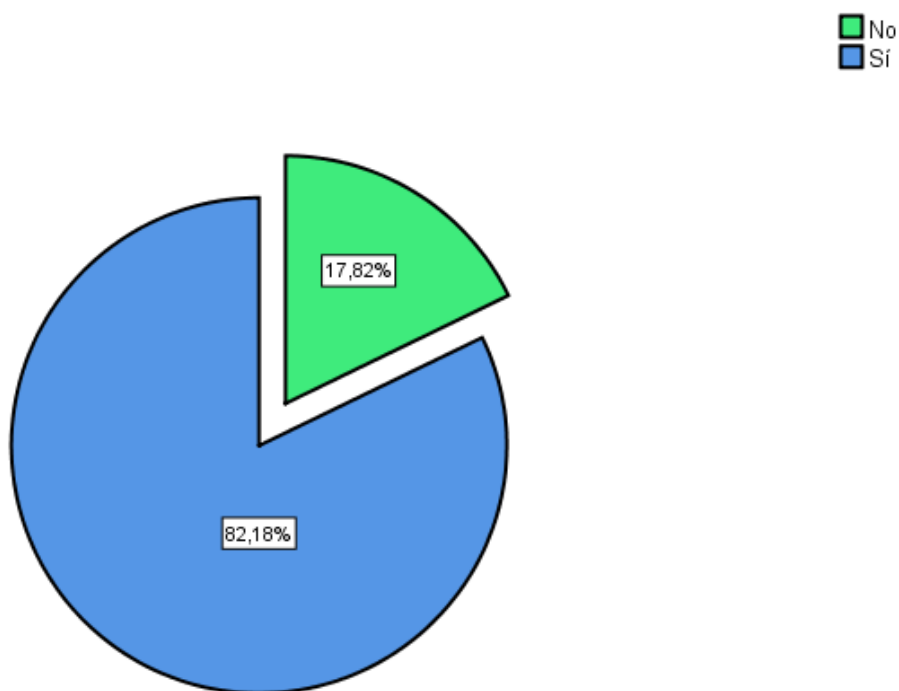
**Figura 24***Ha utilizado video vigilancia**Fuente: (Elaboración propia, 2023)*

**Análisis e interpretación:** en la figura 24, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 57.45% de los encuestados manifiesta haber utilizado video vigilancia, mientras que un 42.55% manifiesta que no utilizo video vigilancia.

**Tabla 23***Es adecuado el sistema de vigilancia*

|        |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No    | 49         | 17,8       | 17,8              | 17,8                 |
|        | Sí    | 226        | 82,2       | 82,2              | 100,0                |
|        | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente: (Elaboración propia, 2023)*

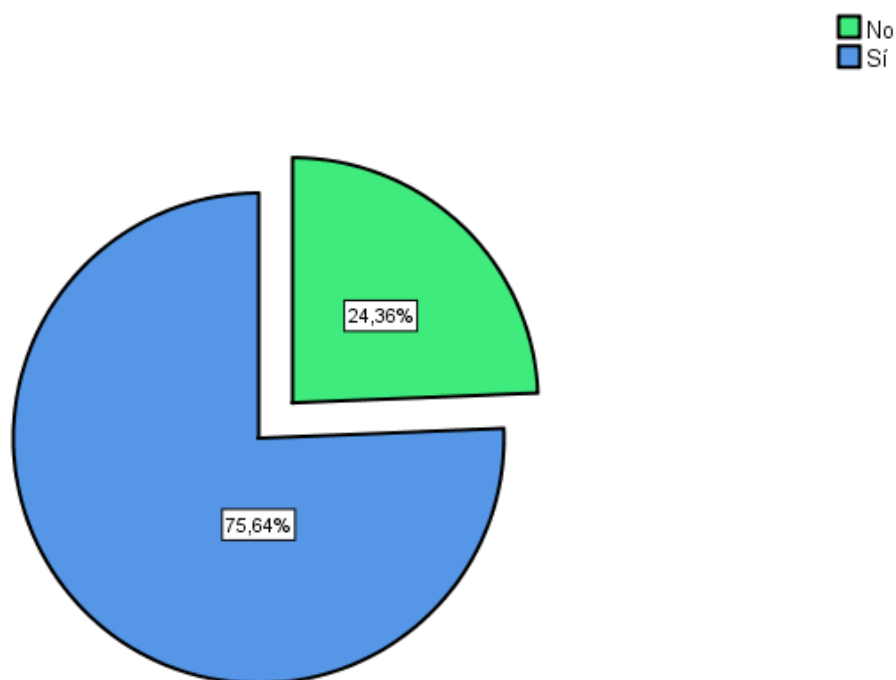
**Figura 25***Es adecuado el sistema de vigilancia**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 25, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 82.18% de los encuestados manifiesta que es adecuado el sistema de vigilancia, mientras que un 17.82% manifiesta que no es adecuado.

**Tabla 24***Mejoro la protección del alumnado*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 67         | 24,4       | 24,4              | 24,4                 |
|        | Sí | 208        | 75,6       | 75,6              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

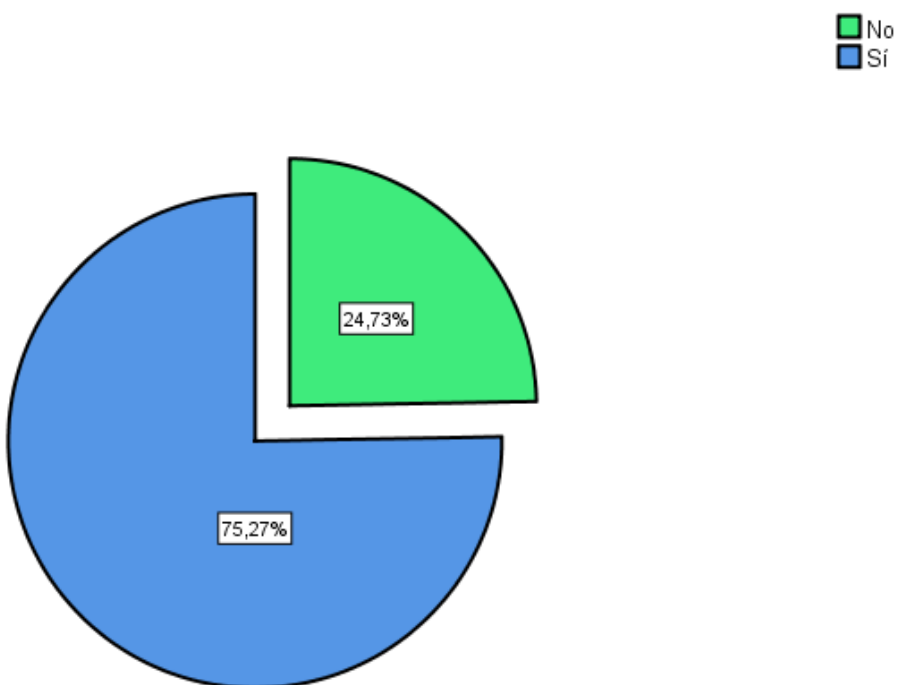
**Figura 26***Mejoro la protección del alumnado**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 26, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 75.64% de los encuestados manifiesta que se mejoró la protección de los alumnos, mientras que un 24.36% manifiesta que no.

**Tabla 25***Se redujo incidentes en la I.E.*

|        |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No    | 68         | 24,7       | 24,7              | 24,7                 |
|        | Sí    | 207        | 75,3       | 75,3              | 100,0                |
|        | Total | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

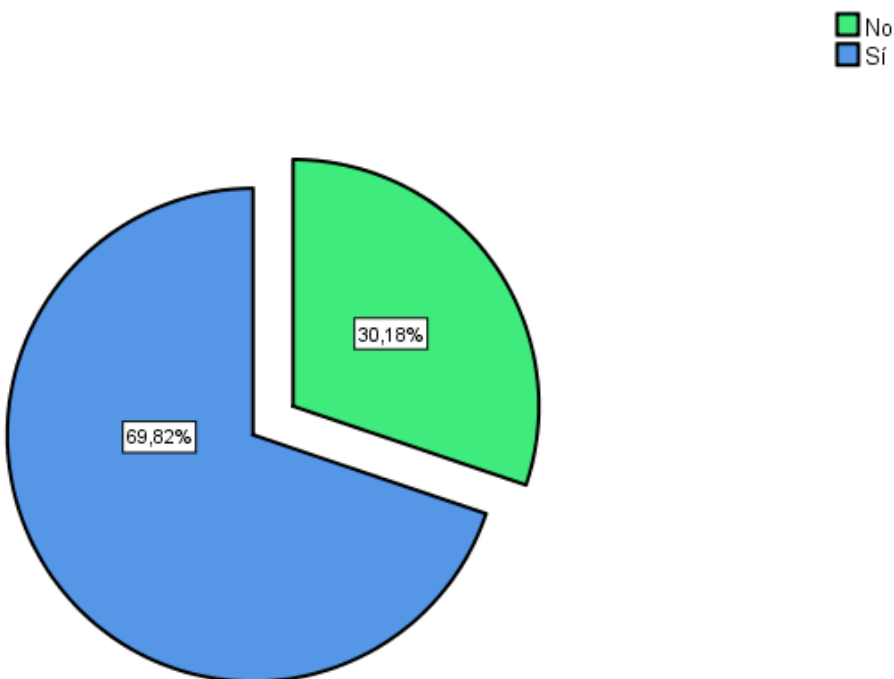
**Figura 27***Se redujo incidentes en la I.E.**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 27, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 75.27% de los encuestados manifiesta que se redujo los incidentes en la I.E., mientras que un 24.73% manifiesta que no se redujo los incidentes.

**Tabla 26***Mejoro la supervisión y control*

|        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No         | 83         | 30,2              | 30,2                 |
|        | Sí         | 192        | 69,8              | 69,8                 |
|        | Total      | 275        | 100,0             | 100,0                |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

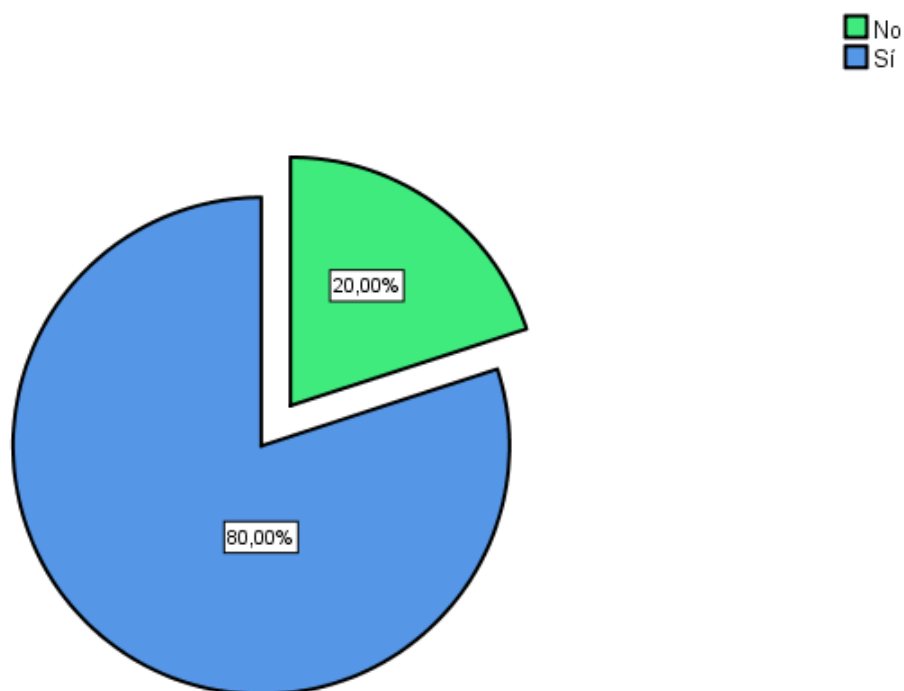
**Figura 28***Mejoro la supervisión y control**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 28, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 69.82% de los encuestados manifiesta que se mejoró la supervisión y control, mientras que un 30.18% manifiesta que no.

**Tabla 27***Permitió disuadir los robos*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 55         | 20,0       | 20,0              | 20,0                 |
|        | Sí | 220        | 80,0       | 80,0              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

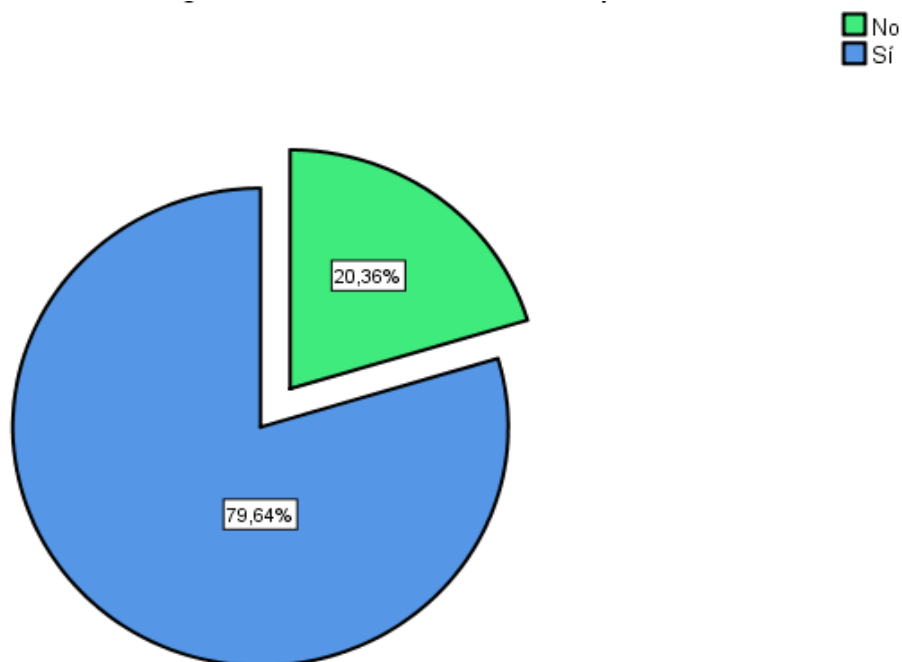
**Figura 29***Permitió disuadir los robos**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 29, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 80.00% de los encuestados manifiesta que con la implementación del sistema de video vigilancia se pudo disuadir los robos, mientras que un 20.00% manifiesta que no.

**Tabla 28***Permite tener evidencia a disposición*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 56         | 20,4       | 20,4              | 20,4                 |
|        | Sí | 219        | 79,6       | 79,6              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

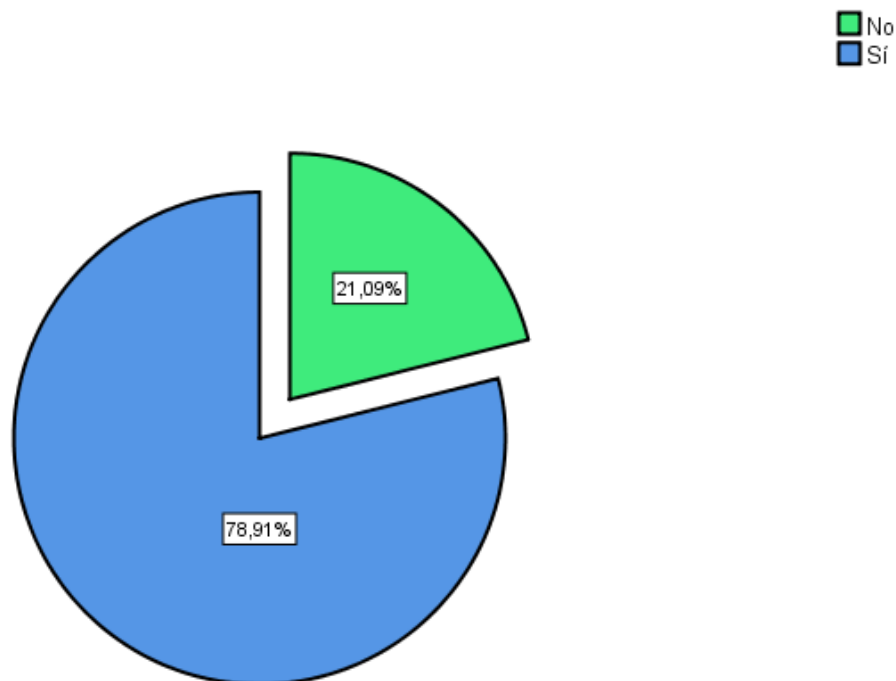
**Figura 30***Permite tener evidencia a disposición**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 30, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 79.64% de los encuestados manifiesta que nos permite tener evidencias a disposición, mientras que un 20.36% manifiesta que no.

**Tabla 29***Es efectiva el sistema CCTV*

|        |    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 58         | 21,1       | 21,1              | 21,1                 |
|        | Sí | 217        | 78,9       | 78,9              | 100,0                |
| Total  |    | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

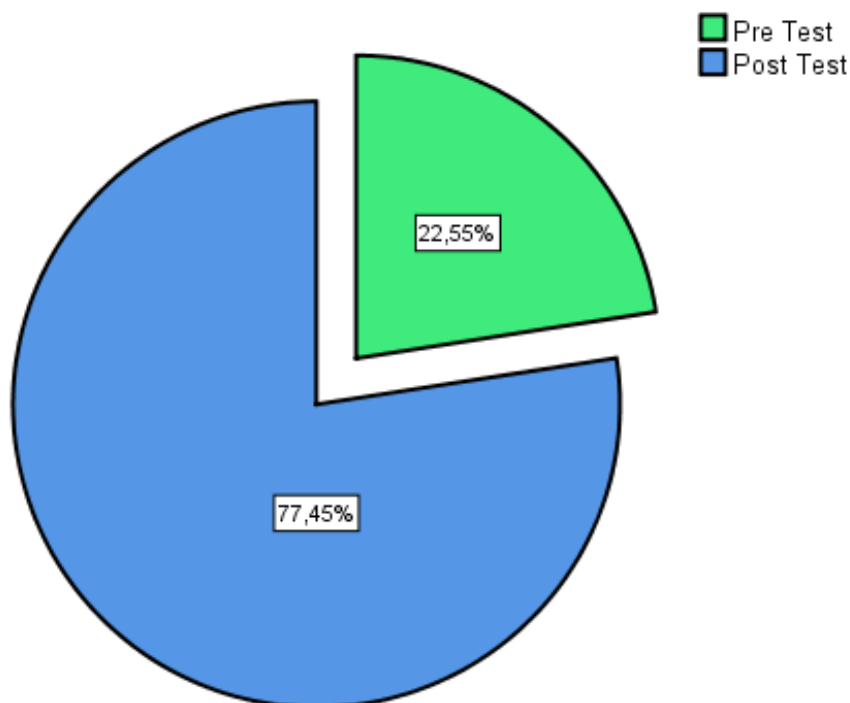
**Figura 31***Es efectiva el sistema CCTV**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** en la figura 31, se puede apreciar que de los encuestados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el 78.91% de los encuestados manifiesta que es efectivo el sistema CCTV, mientras que un 21.09% manifiesta que no es efectivo el sistema CCTV.

**Tabla 30***Pre-Test y post test*

|                 | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Pre Test | 62         | 22,5       | 22,5              | 22,5                 |
| Post Test       | 213        | 77,5       | 77,5              | 100,0                |
| Total           | 275        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Figura 32***Pre-Test y post test*

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

**Análisis e interpretación:** de acuerdo los resultados, se puede apreciar que de los encuetados entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de los niveles de secundaria, primaria e inicial de la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, el CCTV mejoro en un 77.45% la video vigilancia en la Institución Educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao, 2023.

#### **4.2. Discusiones**

En base a los resultados obtenidos de la presente investigación se ve argumentos necesarios para poder manifestar que el sistema CCTV es una excelente opción para la video vigilancia institucional y/o domiciliaria.

En cuanto a los resultados obtenidos para nuestras dimensiones se tiene las siguientes conclusiones:

- Con la implementación del sistema CCTV mejoró la video vigilancia en un 77.45% en la I.E: 4001 Dos de Mayo, Callao, 2023, con una confiabilidad del 95%, y un 5% de margen de error, teniendo una diferencia de promedio en la variable de socialización es de 0,680, teniendo una tabular de 0,274 grados de libertad, y una t calculada (tc) 2,217; con una significancia bilateral de 0,027. De acuerdo con estos resultados, la investigación se vincula con la investigación de Miranda (2021), concluye que la seguridad perimetral de video vigilancia optimiza la seguridad en la GAD del Cantón Jipijapa parroquial en 100%, en el cual se concluye que optimizara el tiempo de respuesta ante riesgos de seguridad.
- El resultado para la dimensión Sistema CCTV (Circuito Cerrado de Televisión), se puede apreciar que tiene una importante influencia en la presente investigación ya que se cuenta que en la interrogantes ¿Gestión de un sistema basado en tecnología de CCTV, mejorará tu seguridad?, muestra que el 77.82% de los encuestados manifiesta que la gestión de un sistema basado en tecnología CCTV si mejora la seguridad en la I.E. N° 4001 DOS DE MAYO, CALLAO; mientras que para la pregunta ¿La información que brinda el nuevo sistema es en tiempo real? El 77.45% manifiesta que si brinda información en tiempo real, ya que se pudo observar y evitar actos de robo u otros incidentes en la I.E. N° 4001 DOS DE MAYO, CALLAO, Esto hace que tenga una relación con la investigación de Abril y Cuzco (2019) “Implementación de un sistema de video vigilancia remoto para hogares, utilizando herramientas de Software Libre” en su tesis titulada, quienes obtuvieron el resultado de que el

47% manifiesta que se sentiría seguro con la implementación del sistema de video vigilancia.

- En la dimensión nivel de seguridad, en el estudio realizado de Báez (2019) “Implementación de un sistema de video vigilancia a través de cámaras de seguridad para los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Electrónica” de 112 personas constituidas por docentes laboratoristas y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Santo Tomas, Seccional Tunja, se llegó a concluir que se puede llegar a cubrir el 98% de los ambientes de los laboratorios de la facultad, el cual garantizara la seguridad de los laboratorios; el cual concuerda con la pregunta de nuestra investigación en la pregunta ¿Mejóro la seguridad en la institución? El 66.55% entre directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes de distintos niveles manifiestan que, si mejoró la seguridad en la institución, mientras que el 33.45% manifiesta que no mejoró la seguridad. Esto quiere decir que ambas investigaciones concuerdan que el nivel seguridad en la institución educativa mejoró.

### **4.3. Contrastación de hipótesis**

#### **4.3.1. Planteamiento de las hipótesis**

- **H1:** La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.
- **Ho:** La implementación de un sistema CCTV **no** optimizará la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023

#### **4.3.2. Determinación del nivel de significancia**

- Alfa 95% (confiabilidad)
- Error 5% (0.05 de margen de error)

### 4.3.3. Elección de la prueba estadística

Se trabaja con la prueba T-Student para muestras relacionadas.

### 4.3.4. Cálculo del valor tabular

Criterios para determinar la normalidad:

P valor  $> \alpha$ , Aceptar H1 = Los datos provienen de una distribución normal.

P valor  $< \alpha$ , Aceptar Ho = Los datos **no** provienen de una distribución normal.

Este estudio utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para confirmar la hipótesis de normalidad poblacional, siendo el estadístico de prueba la mayor diferencia.

**Tabla 31**

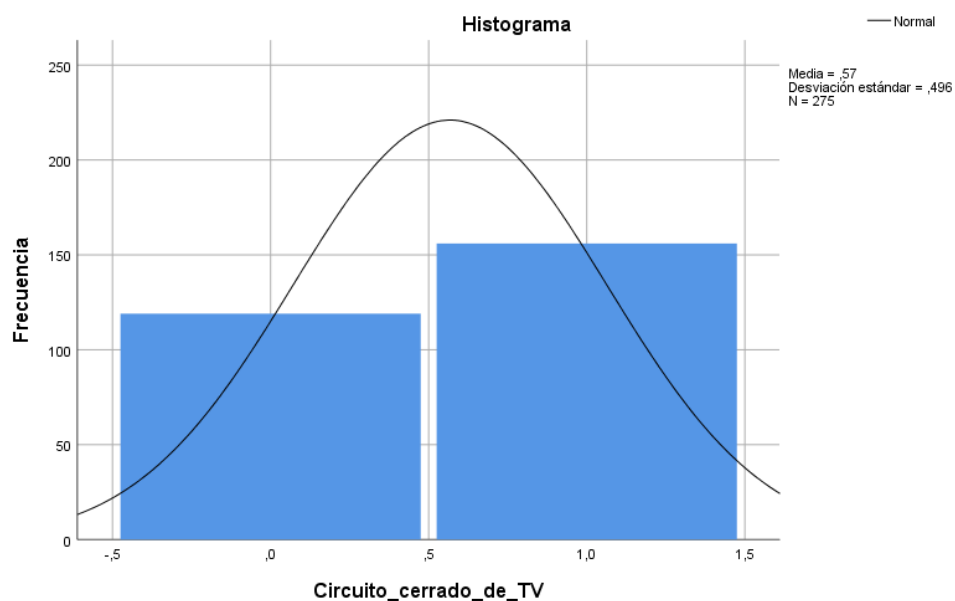
*Prueba de normalidad*

|                        | Pruebas de normalidad           |     |      |              |     |      |
|------------------------|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
|                        | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |     |      | Shapiro-Wilk |     |      |
|                        | Estadístico                     | gl  | Sig. | Estadístico  | gl  | Sig. |
| Circuito cerrado de TV | ,376                            | 275 | ,000 | ,630         | 275 | ,000 |
| Video vigilancia       | ,353                            | 275 | ,000 | ,636         | 275 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

Los resultados mostrados en la tabla 31, indican que los datos siguen una distribución no normal, puesto que el valor 0,000 y 0,00 son menores al margen de error que es 0,05.

**Figura 33***Prueba de normalidad**Fuente:* (Elaboración propia, 2023)**Tabla 32***Pruebas de muestras relacionadas*

|  | Diferencias emparejadas |                     |                         |   |          | t     | gl  | Sig.<br>(bilateral) |
|--|-------------------------|---------------------|-------------------------|---|----------|-------|-----|---------------------|
|  | Media                   | Desv.<br>Desviación | Desv. Error<br>promedio | 95% de intervalo de<br>confianza de la diferencia |          |       |     |                     |
|  |                         |                     |                         | Inferior  | Superior |       |     |                     |
| Circuito cerrado de TV –<br>Video vigilancia | ,091                    | ,680                | ,041                    | ,010  | ,172     | 2,217 | 274 | ,027                |

*Fuente:* (Elaboración propia, 2023)

Los datos de la prueba para muestras no relacionadas mostradas en la tabla 32, indican que asumiendo una confiabilidad del 95% y un 5% de margen de error, tiene una diferencia de promedios en las variables el cual es de 0,680; obteniendo una t tabular de 2,217 para 274 grados de libertad de; con una significancia bilateral de 0,027, teniendo p-valor de 0,000 el cual es menor

al margen de error que es de 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se demuestra que existe un relación

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. Se logro implementar el sistema CCTV el cual mejora significativamente la video vigilancia en un 77.82% en la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo del Callao, aplicando una confiabilidad del 95%, y un margen de error del 5%, obteniendo t tabular para 274 grados de libertad de 2,217, con una significancia bilateral de 0,27.
2. Con la implementación del sistema CCTV se logró mejorar el monitoreo en un 77.45 %, según la manifestación de los directivos, docentes personal administrativos y estudiantes de los tres niveles de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao.
3. Con la implementación del sistema CCTV se logró mejorar el nivel de seguridad en un 66.55% según la manifestación de los directivos, docentes personal administrativos y estudiantes de los tres niveles de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao.
4. Con la implementación del sistema CCTV se logró reducir las incidencias en un 75.27% según la manifestación de los directivos, docentes personal administrativos y estudiantes de los tres niveles de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao

## **CAPÍTULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Al personal directivo de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao, contar con el personal necesario y capacitado que conozca del manejo de los sistemas CCTV, para poder brindar la información oportuna en caso ocurra algún percance o incidente.
2. A los directivos de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao, Ampliar la instalación con más cámaras de video vigilancia al sistema CCTV en los perímetros externos, para mejorar la seguridad de los miembros y vecinos de la institución educativa.
3. Al personal directivo de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao, implementar con un ambiente adecuado para el monitoreo del sistema CCTV.
4. A los miembros de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao, organizar charlas sobre seguridad a todos los miembros de la institución.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abril, B., y Cuzco, P. (2019). *Implementación de un sistema de video vigilancia remoto para hogares, utilizando herramientas de Software Libre*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17311>
- Arango, D. (2022). *Propuesta de implementación de cámaras de video vigilancia para la empresa Yungay Express - Huaras; 2022*. Huaraz, Ancash , Perú: Universidad Católica Los Ángeles - Chimbote. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/29597>
- arci seguridad electrónica. (Julio de 2023). *arci seguridad electrónica*. arci seguridad electrónica: <https://www.arci.com.mx/cctv/>
- Báez, D. (2019). *Implementación de un sistema de video vigilancia a través de camaras de seguridad para los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Electrónica*. Tunja, Boyacá, Colombia: Universidad Santo Tomas. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/20953/2019danielbaez.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Castillo, J. (2011). *Sistema de videovigilancia y CCTV*. <https://www.apuntesdeelectronica.com/otros/sistemas-de-videovigilancia-cctv.htm>
- Comesur. (22 de Julio de 2023). *Comesur*. Comesur: <https://www.comesur.es/sabes-cuales-son-las-diferencias-entre-los-cables-u-utp-f-ftp-y-s-ftp/>
- Farias, D. (2022). *Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. Valencia, España: Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Flores, L., y Escobar, L. (2020). *Circuito cerrado de televisión controlado desde un telefono movil para disminuir la incidencia del bullying en los estudiantes de la Institución Educativa N°*

- 142 - *Huancavelica*. Huancavelica, Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/5eb79c3c-86dc-4372-a2d0-0b626a712bed>
- Garay, G., Hilario, J., y Jimmy, F. (2021). *El proyecto de investigación - Guía de elaboración*. Garay Robles, Gerardo. <http://editorialacademica.ga/wp-content/uploads/2020/11/el-proyecto-de-investigación-guia-para-su-elaboración.pdf>
- García, F. (s.f.). *Videovigilancia: CCTV usando IP*. España: Elearning. [https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1526035761\\_0327\\_demo.pdf](https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1526035761_0327_demo.pdf)
- Gutierrez, G. (2013). *Teoría general de sistemas*. Bogotá, Bogotá, Colombia: USTA. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-santo-tomas-colombia/historia-del-pensamiento-economico/teoria-general-de-sistemas/22482457>
- Hope Industrial System Inc. (22 de Julio de 2023). *Cables de video analógicos, adaptadores y convertidores*. Cables de video analógicos, adaptadores y convertidores: <https://hopeindustrial.es/products/cables/analog-video/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *¿Que es la teoría general de sistemas?* Jesús María, Lima, Perú: INEI. [https://www.academia.edu/8290351/Instituto\\_Nacional\\_de\\_Estad%C3%ADstica\\_e\\_Inform%C3%A1tica\\_QUE\\_ES\\_LA\\_TEORIA\\_GENERAL\\_DE\\_SISTEMAS](https://www.academia.edu/8290351/Instituto_Nacional_de_Estad%C3%ADstica_e_Inform%C3%A1tica_QUE_ES_LA_TEORIA_GENERAL_DE_SISTEMAS)
- López, V. (9 de Setiembre de 2010). *Innovación seguridad electronica*. Innovación seguridad electronica: [https://revistainnovacion.com/nota/623/acerca\\_de\\_la\\_videovigilancia/](https://revistainnovacion.com/nota/623/acerca_de_la_videovigilancia/)

- Martí, S. (2013). *Diseño de un sistema de televigilancia sobre IP para el edificio CRAI de la Escuela Politécnica Superior de Gandia*. Valencia, Valencia, España: Escuela Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34082/memoria.pdf>
- Martinez, E. (27 de Octubre de 2021). *Portal de la educomunicación*. Portal de la educomunicación:  
<https://educomunicacion.es/didactica/0012sistemas.htm#:~:text=Los%20elementos%20que%20componen%20un,disponer%20para%20su%20propio%20provecho.>
- MICROSEGUR. (24 de Febrero de 1992). *microsegur*. Retrieved 10 de Octubre de 2023, from microsegur: <https://microsegur.com/como-funciona-un-sistema-de-videovigilancia/>
- Miranda, D. (2021). *Estudio de factibilidad para implementar seguridad perimetral mediante video vigilancia en GAD parroquiales del Cantón Jipijapa*. Universidad Estatal del Sur de Manabí. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3131/1/TESIS%20-%20MIRANDA%20QUIMIS%20DARIO%20ALEJANDRO.pdf>
- Neill, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. Machala, Machala, Ecuador: UTMACH.  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- Prosegur. (2023). *Prosegur*. Retrieved 22 de Julio de 2023, from Prosegur: <https://www.prosegur.es/blog/seguridad/sistema-cctv-beneficios-seguridad-empresarial>
- Reyes, N., & Boente, A. (2019). *Metodología de la investigación - compilación total*. UniSoft-Alebo Business.
- Reyna, C., & Toche, E. (1999). *La inseguridad en el Perú*. Santiago, Santiago, Chile: Naciones Unidas. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/6261>

Rodríguez, J. (2013). *Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica*. Madrid, Madrid, España: Paraninfo.

Rojas, J. (26 de Julio de 2023). *Tecnoseguro*. Tecnoseguro: <https://www.tecnoseguro.com/faqs/cctv/que-es-cctv#:~:text=Todo%20sistema%20de%20CCTV%20conlleve,%C3%BAltimo%20la%20intervenci%C3%B3n%20de%20los>

Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de terminos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima, Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>

Segui, P. (2022). *Ovacen*. Ovacen: <https://ovacen.com/camaras-de-seguridad/>

Segurilatam. (22 de Julio de 2023). *Segurilatam*. Segurilatam: [https://www.segurilatam.com/actualidad/que-es-un-sistema-de-videovigilancia-y-como-funciona\\_20220830.html](https://www.segurilatam.com/actualidad/que-es-un-sistema-de-videovigilancia-y-como-funciona_20220830.html)

Stupia, P. (29 de Abril de 2015). *it.sitio*. it.sitio: <https://www.itsitio.com/py/todo-el-ancho-de-banda-que-necesita-la-videovigilancia/>

Supo, F., & Cavero, H. (2014). *Fundamentos teoricos y procedimentales de la investigación científica en ciencias sociales*. Felipe Supo.

Tacillo, E. (2014). *Metodología de la investigación científica*. Universidad Jaime Bustamante y Meza. <https://docplayer.es/51894288-Metodologia-de-la-investigacion-cientifica.html>

Tamayo, M. (1999). *Serie aprender a investigar* (Tercera ed.). Santa Fé, Bogota, Colombia: ICFES.

TPVCENETER. (22 de Julio de 2023). *TPVCENETER*. TPVCENETER: <https://www.tpvcenter.com/que-es-un-sistema-de-videovigilancia/>

Tuapanta, J., Duque, M., y Mena, A. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. *mktDescribe - ESPOCH FADE*, X(10), 37-48.

<https://1library.co/document/y96397jy-alfa-cronbach-validar-cuestionario-uso-tic-docentes-universitarios.html>

UNAM. (2017). *Escuela Nacional de Estudios Superiores*. (C. d. Distancia, Editor) Teoría de las organizaciones:

[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1100/mod\\_resource/content/17/uapa\\_teor%C3%ADa\\_conceptos4\\_/index.html#introduccion](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1100/mod_resource/content/17/uapa_teor%C3%ADa_conceptos4_/index.html#introduccion)

# **Anexo**

## Anexo A: Matriz de consistencia

| Problema  | Objetivos   | Hipótesis  | Variables  | Metodología   |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>General</b></p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</p>  | <p><b>General</b></p> <p>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</p>  | <p><b>Hipótesis</b></p> <p>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia de la institución educativa N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</p>  |  | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa</li> <li><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo</li> <li><b>Diseño de investigación:</b> No experimental, correlacional.</li> <li></li> </ol>   |
| <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia el nivel de monitoreo en tiempo real en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia el nivel de seguridad en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias en la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023?</li> </ul> | <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>Implementar un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> </ul> | <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La implementación de un sistema CCTV para optimizar la mejora de la video vigilancia en el nivel de monitoreo en tiempo real de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en el nivel de seguridad de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> <li>La implementación de un sistema CCTV optimizará la mejora de la video vigilancia en la reducción de incidencias de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao-2023.</li> </ul> | <p>X:</p> <p><b>Sistema CCTV</b></p> <p>Monitoreo en tiempo real</p> <p>Y:</p> <p><b>Video Vigilancia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de seguridad</li> <li>Reducción de incidencias</li> </ul> | <p><b>Donde:</b><br/> M : Muestra de Investigación<br/> Ox : Variable 1: Sistema de Circuito cerrado de televisión<br/> r : Relación entre variables<br/> Oy : Variable 2: Video vigilancia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Población:</b> La población de la presente investigación está conformada por 961 personas, entre ellos tenemos al personal: directivo, administrativo, docentes y estudiantes de la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao.</li> <li><b>Muestra:</b> La muestra se tomó toda la población que está constituida por 275 personas que integran la I.E. N° 4001 Dos de Mayo, Callao</li> <li><b>Muestreo:</b> Es no probabilístico.</li> </ol> |

### Anexo B: Tabulación de datos estadísticos

| V.I.: Sistema CCTV |                               | V.D.: Video vigilancia |                         |         |         |         |         |         |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |
|--------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| N°                 | X.1. Monitoreo en tiempo real |                        | Y.1. Nivel de seguridad |         |         |         |         |         | Y.2. Articulación |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |
|                    | X.1.1                         | X.1.2.                 | Y.1. 1.                 | Y.1. 2. | Y.1. 3. | Y.1. 4. | Y.1. 5. | Y.1. 6. | Y.2. 1.           | Y.2. 2. | Y.2. 3. | Y.2. 4. | Y.2. 5. | Y.2. 6. | Y.2. 7. | Y.2. 8. | Y.2. 9. | Y.2. 10. | Y.2. 11. | Y.2. 12. |
| 001                | 1                             | 1                      | 1                       | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1        | 0        | 1        |
| 002                | 1                             | 1                      | 1                       | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 0        |
| 003                | 1                             | 1                      | 1                       | 1       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 004                | 1                             | 1                      | 0                       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0        | 1        | 1        |
| 005                | 1                             | 1                      | 1                       | 1       | 0       | 1       | 0       | 0       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 006                | 0                             | 1                      | 1                       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1                 | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 007                | 1                             | 1                      | 0                       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 008                | 1                             | 1                      | 1                       | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1                 | 1       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 0        |
| 009                | 1                             | 0                      | 1                       | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0        | 1        | 1        |
| 010                | 1                             | 1                      | 0                       | 1       | 0       | 0       | 1       | 0       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1        | 1        | 1        |
| 011                | 0                             | 1                      | 1                       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 012                | 1                             | 1                      | 1                       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 0        | 1        |
| 013                | 1                             | 1                      | 0                       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1                 | 0       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1        | 1        | 1        |
| 014                | 0                             | 1                      | 1                       | 1       | 0       | 0       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1        | 1        | 0        |
| 015                | 1                             | 1                      | 0                       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0                 | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0        | 1        | 1        |
| 016                | 1                             | 1                      | 1                       | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 017                | 1                             | 1                      | 1                       | 0       | 0       | 1       | 1       | 0       | 1                 | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 0        |
| 018                | 1                             | 0                      | 0                       | 1       | 0       | 1       | 0       | 1       | 0                 | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 019                | 1                             | 1                      | 1                       | 0       | 1       | 0       | 1       | 0       | 1                 | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1        | 0        | 1        |
| 020                | 1                             | 1                      | 1                       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1                 | 0       | 0       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |
| 021                | 0                             | 1                      | 1                       | 1       | 1       | 0       | 0       | 1       | 0                 | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1        |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 023 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 024 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 025 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 026 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 027 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 028 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 029 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 030 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 031 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 032 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 033 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 034 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 035 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 036 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 037 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 038 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 039 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 040 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 041 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 042 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 043 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 044 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 045 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 046 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 047 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 048 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 049 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 050 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 051 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 052 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 053 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 054 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 055 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 056 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 057 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 058 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 059 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 060 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 061 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 062 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 063 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 064 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 065 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 066 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 067 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 068 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 069 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 070 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 071 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 072 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 073 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 074 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 075 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 076 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 077 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 078 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 079 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 080 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 081 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 082 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 083 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 084 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| 085 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 086 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 087 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 088 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 089 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 090 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 091 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 092 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 093 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 094 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 095 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 096 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 097 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 098 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 099 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 102 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 103 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 105 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 106 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 108 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 111 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 143 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 144 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 145 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 146 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 147 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 148 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 149 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 150 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 151 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 152 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 153 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 154 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 155 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 156 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 157 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 158 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 159 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 160 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 161 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 162 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 163 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 164 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 165 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 166 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 167 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 168 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 169 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 170 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 171 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 172 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 173 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 174 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 175 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 176 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 177 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 178 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 179 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 180 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 181 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 182 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 183 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 184 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 185 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 186 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 187 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 188 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 189 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 190 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 191 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 192 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 193 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 194 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 195 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 196 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 197 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 198 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 199 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 200 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 201 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 232 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 233 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 234 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 235 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 236 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 237 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 238 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 239 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 240 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 241 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 242 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 243 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 244 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 245 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 246 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 247 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 248 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 249 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 250 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 251 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 252 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 253 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 254 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 255 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 256 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 257 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 258 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 259 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 260 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 261 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 262 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 263 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 264 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 265 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 266 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 267 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 268 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 269 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 270 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 271 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 272 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 273 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 274 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 275 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

---

- Vista de los indicadores de las dimensiones en el SPSS v. 25.0

Postest.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

|    | Nombre          | Tipo     | Anchura | Decimales | Etiqueta            | Valores         | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida  | Rol     |
|----|-----------------|----------|---------|-----------|---------------------|-----------------|----------|----------|------------|---------|---------|
| 1  | X.1.1           | Numérico | 3       | 0         | ¿Gestión de un...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 2  | X.1.2           | Numérico | 3       | 0         | ¿La informació...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 3  | Y.1.1           | Numérico | 3       | 0         | ¿Mejóro la seg...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 4  | Y.1.2           | Numérico | 3       | 0         | ¿Es segura la l...  | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 5  | Y.1.3           | Numérico | 3       | 0         | ¿Las pérdidas ...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 6  | Y.1.4           | Numérico | 3       | 0         | ¿Cuenta con s...    | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 7  | Y.1.5           | Numérico | 3       | 0         | ¿Cuenta con a...    | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 8  | Y.1.6           | Numérico | 3       | 0         | ¿La transmió...     | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 9  | Y.2.1           | Numérico | 3       | 0         | ¿Cuán Ventajo...    | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 10 | Y.2.2           | Numérico | 3       | 0         | ¿Está de acuer...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 11 | Y.2.3           | Numérico | 3       | 0         | ¿El sistema te ...  | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 12 | Y.2.4           | Numérico | 3       | 0         | ¿El sistema pe...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 13 | Y.2.5           | Numérico | 3       | 0         | ¿Ha utilizado vi... | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 14 | Y.2.6           | Numérico | 3       | 0         | ¿Es adecuado ...    | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 15 | Y.2.7           | Numérico | 3       | 0         | ¿Mejóro la prot...  | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 16 | Y.2.8           | Numérico | 3       | 0         | ¿Se redujo inci...  | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 17 | Y.2.9           | Numérico | 3       | 0         | ¿Mejóro la sup...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 18 | Y.2.10          | Numérico | 3       | 0         | ¿Permitió disua...  | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 19 | Y.2.11          | Numérico | 3       | 0         | ¿Permite tener...   | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 20 | Y.2.12          | Numérico | 3       | 0         | ¿Es efectiva el ... | {0, No}...      | Ninguno  | 3        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 21 | Pretest         | Numérico | 5       | 0         | PreTest             | {0, No}...      | Ninguno  | 4        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 22 | Postest         | Numérico | 5       | 0         | Postest             | {0, Pre Test... | Ninguno  | 4        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 23 | Circuito_cer... | Numérico | 8       | 0         |                     | {0, No}...      | Ninguno  | 6        | Derecha    | Ordinal | Entrada |
| 24 | Vídeo_vigila... | Numérico | 8       | 0         |                     | {0, No}...      | Ninguno  | 6        | Derecha    | Ordinal | Entrada |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics

- Alfa de Cronbach.

## Escala: Estadística de fiabilidad2

### Resumen de procesamiento de casos

|         |                       | N   | %     |
|---------|-----------------------|-----|-------|
| → Casos | Válido                | 275 | 100,0 |
|         | Excluido <sup>a</sup> | 0   | ,0    |
|         | Total                 | 275 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

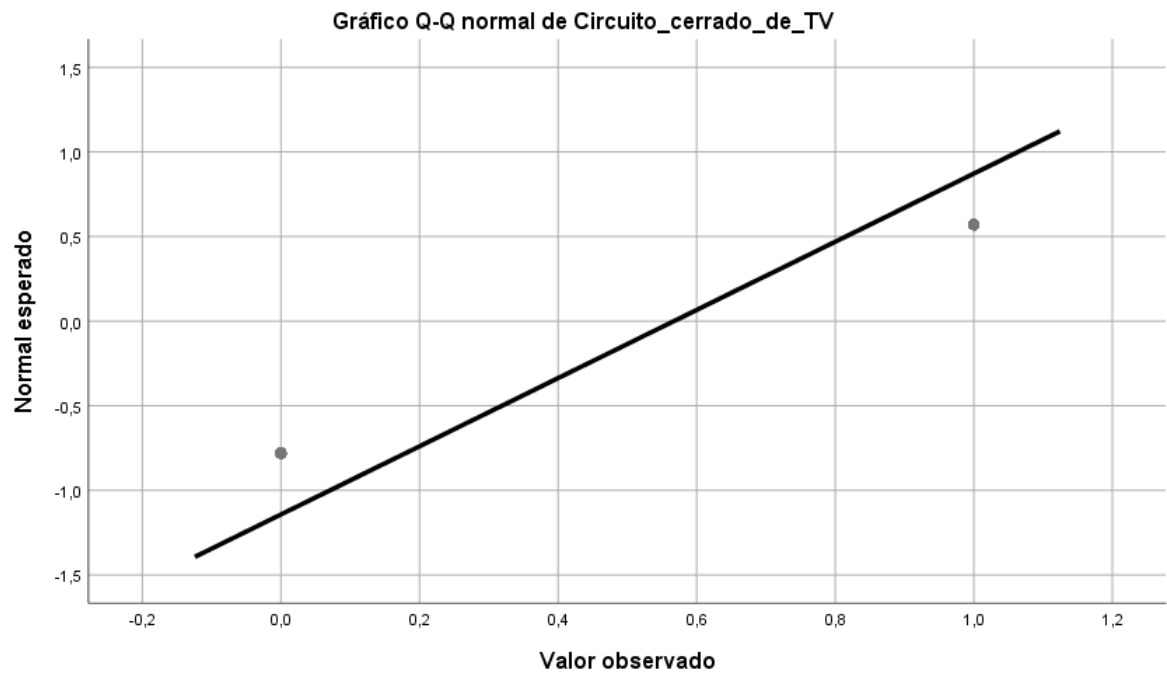
**Estadísticas de fiabilidad**

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
|------------------|---|----------------|
| ,876             | ,871  | 20             |

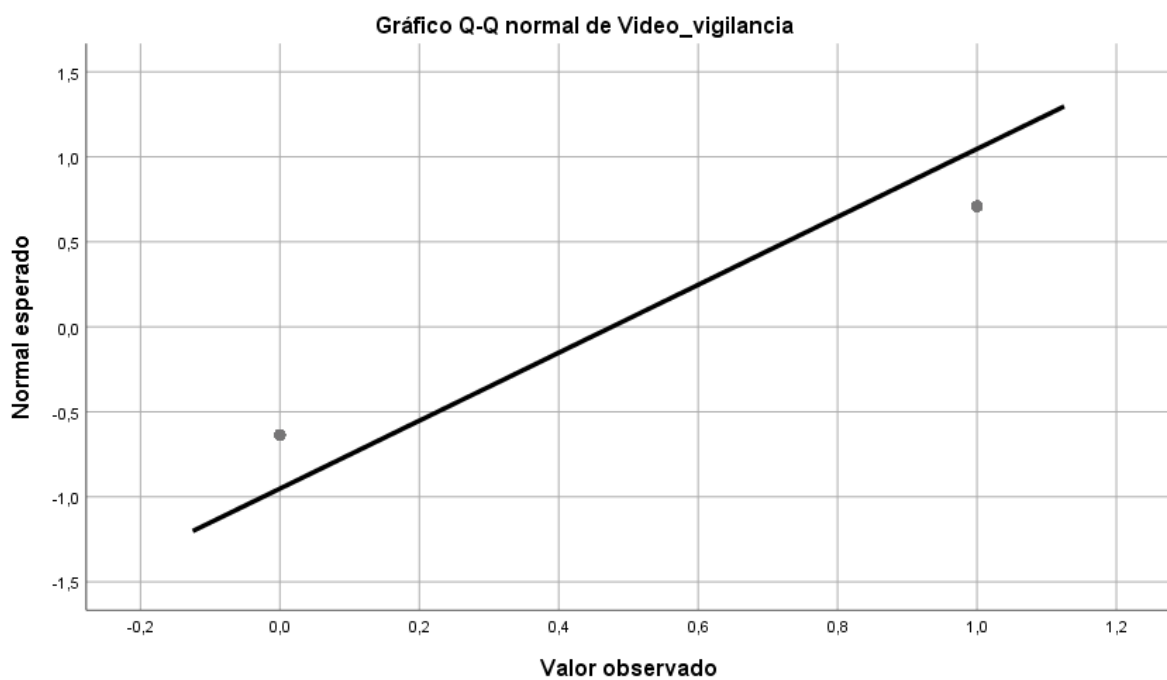
## - Descripción de las variables

|                        |   | <b>Descriptivos</b> |             |  |
|------------------------|---|---------------------|-------------|--|
|                        |   | Estadístico         | Desv. Error |  |
| Circuito cerrado de TV | Media                                       | ,57                 | ,030        |  |
|                        | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior     | ,51         |  |
|                        |   | Límite superior     | ,63         |  |
|                        | Media recortada al 5%                       | ,57                 |             |  |
|                        | Mediana                                     | 1,00                |             |  |
|                        | Varianza                                    | ,246                |             |  |
|                        | Desv. Desviación                            | ,496                |             |  |
|                        | Mínimo                                      | 0                   |             |  |
|                        | Máximo                                      | 1                   |             |  |
|                        | Rango                                       | 1                   |             |  |
|                        | Rango intercuartil                          | 1                   |             |  |
|                        | Asimetría                                   | -,273               | ,147        |  |
|                        | Curtosis                                    | -1,940              | ,293        |  |
| Video vigilancia       | Media                                       | ,48                 | ,030        |  |
|                        | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior     | ,42         |  |
|                        |   | Límite superior     | ,54         |  |
|                        | Media recortada al 5%                       | ,47                 |             |  |
|                        | Mediana                                     | ,00                 |             |  |
|                        | Varianza                                    | ,250                |             |  |
|                        | Desv. Desviación                            | ,500                |             |  |
|                        | Mínimo                                      | 0                   |             |  |
|                        | Máximo                                      | 1                   |             |  |
|                        | Rango                                       | 1                   |             |  |
|                        | Rango intercuartil                          | 1                   |             |  |
|                        | Asimetría                                   | ,095                | ,147        |  |
|                        | Curtosis                                    | -2,006              | ,293        |  |

- Gráfico Q-Q normal observado de sistema CCTV



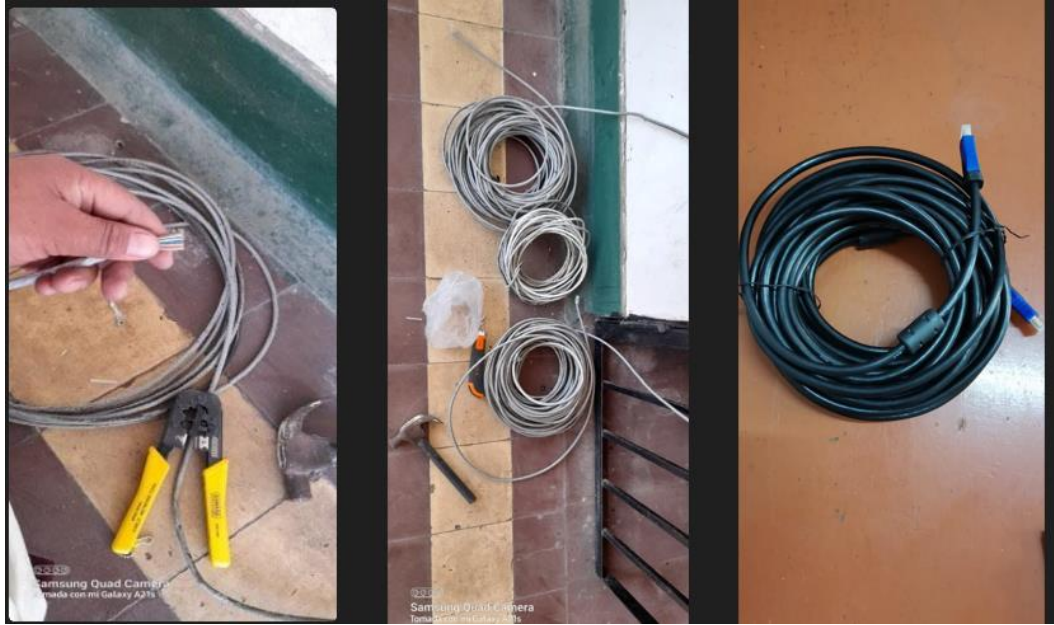
- Gráfico Q-Q normal observado de video vigilancia.



-

### Anexo C: Pruebas fotográficas

- Cableado e instalación de cámaras de video vigilancia



- Instalación del cableado de las cámaras de video vigilancia



- Verificando l alimentación eléctrica.



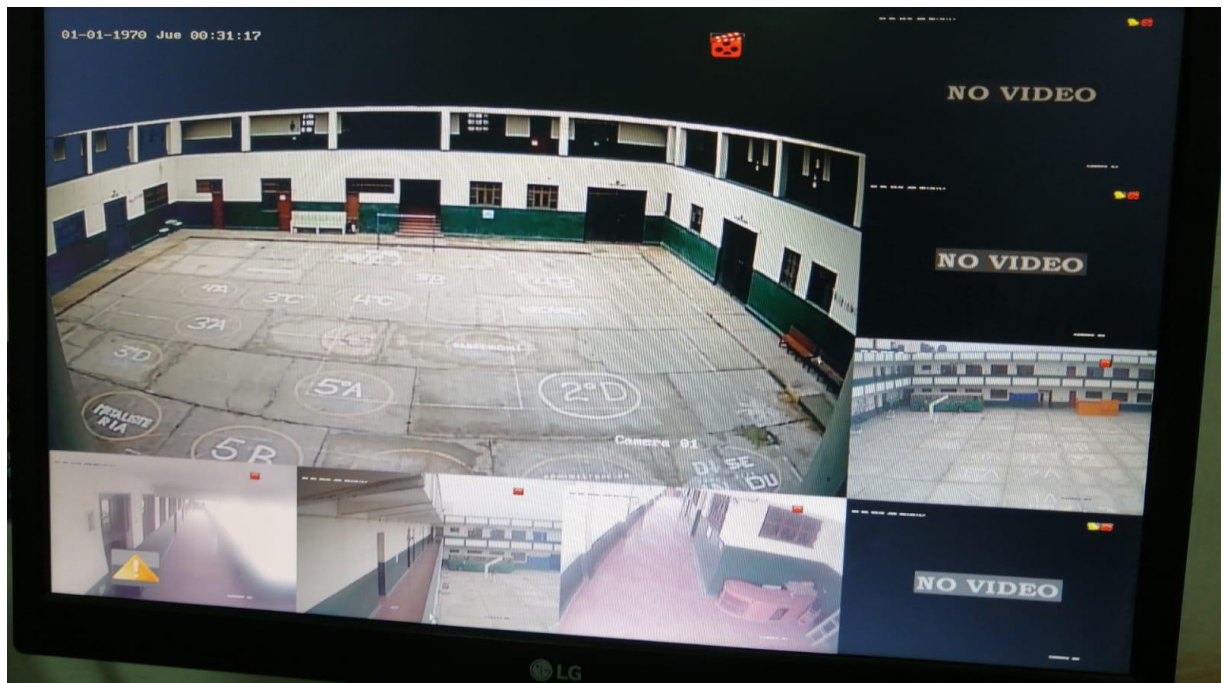
- Verificando l conectividad del cableado (testando el cable UTP)



- Instalación de cámara de video vigilancia



- Visualización panorámica de la cámara de video vigilancia



## - Configuración del sistema CCTV

