



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E
IOT PARA NIÑOS**

TESIS PRESENTADA POR:
Bach. RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA - PERÚ
2024

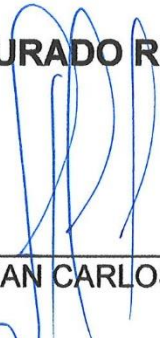


UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS

TESIS PRESENTADA POR:
Bach. RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : 
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

SEGUNDO MIEMBRO : 
Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

ASESOR DE TESIS : 
Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



RESOLUCIÓN N° 088-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 23 de mayo del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2023-CU-18625 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2023-CU-18608 (Título), la RESOLUCIÓN N° 791-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis de fecha y el DICTAMEN N° 1375-2023-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 0827-2023-UANCV-CU-R se aprueba la ampliación de Sustentación de Tesis y/o examen de suficiencia para el mes de enero del 2024 y acorde al artículo 5° numeral 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220 establece que las universidades se rigen por el principio del interés superior del estudiante.

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR JURADOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS del tema titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS** presentado por el (la) bachiller: **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M .SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. JUAN BENITES NORIEGA
- 2do. Miembro : DR. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
- Asesor de Tesis : DR. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL para el día **MARTES, 11 DE JUNIO DEL 2024** a horas **02:00 p.m.** hora exacta. El acto académico de sustentación virtual se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

TERCERO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

CUARTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch. 2024
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

**RESOLUCIÓN N° 791-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 20 de noviembre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-216529 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 16 de noviembre del 2023 y la RESOLUCIÓN N° 721-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 10 de noviembre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL** con el tema titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Juan Benites Noriega
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL**, con el tema titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

PRESOLUCIÓN N° 721-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 10 de noviembre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-14727 de fecha 10 de noviembre del 2023, presentado por el (la) Bachiller MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL quien ha solicitado CAMBIO DEL PRESIDENTE Y PRIMER MIEMBRO DE JURADO DEL PERFIL DE TESIS, asignado con RESOLUCIÓN N° 315-2023-D-FIS-UANCV de fecha .

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, con RESOLUCIÓN N° 315-2023-D-FIS-UANCV de fecha se aprobó el Perfil de Tesis titulado: LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS, con la siguiente terna de jurados:

- Presidente : Dr. Richard Condori Cruz
- 1er. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y modificatoria; y el Estatuto Modificado 2020 de la UANCV aprobado con Resolución N° 0018-2020-UANCV-AU-R.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el CAMBIO DEL PRESIDENTE Y PRIMER MIEMBRO DE JURADO DEL PERFIL DE TESIS, de (l) (la) Bachiller: MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL, del tema de tesis titulado: LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Juan Benites Noriega
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN N° 315-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 27 de junio del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-05478, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 22 de junio del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, presentado por el (la) Bachiller: **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL** con el tema titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : Dr. Richard Condori Cruz
- 1er. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **MULLISACA LOPEZ, RONNY MICHAEL**, con el tema titulado: **LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO PARA NIÑOS

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1%
7	1library.co Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%



Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70235937
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-9613-4701
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02442123
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2680-5483
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06195745
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42431259



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los Ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Coordenadas: Latitud: -15.503198242289976, Longitud: -70.12500331925739 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/nWXdHKDbFUjdxByt7</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Junio 2023 – Mayo 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
NESTOR CACERES VILLASQUEZ
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
 DIRECTOR (e)
 Unidad de Investigación FIS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ, identificado con DNI
Nro. 70235937, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
 Programa de Segunda Especialidad,
 Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación**, **Trabajo Académico**
denominada:

LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS

Asesorado por: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mí persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 22 de JULIO del 2024



Firma del Asesor
(obligatoria)



Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mis padres, por estar a mi lado en cada acción que realizo en mi esfuerzo por mejorar como persona y profesional.



AGRADECIMIENTO

Aquellos que han sido partícipes activamente en esta investigación, incluidos aquellos que me ayudaron en la recopilación de datos y la corrección del manuscrito, y sus sugerencias de los miembros de jurado y mi asesor sin ellos no podrían haber sido indispensables.



ÍNDICE

DEDICATORIA..... i

AGRADECIMIENTO..... ii

ÍNDICE iii

ÍNDICE DE TABLAS viii

ÍNDICE DE FIGURAS ix

RESUMEN xi

ABSTRACT xii

INTRODUCCIÓN xiii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema 1

1.2. Formulación del problema 1

 1.2.1. Problema Principal 1

 1.2.2. Problemas específicos 2

1.3. Justificación de la investigación 2

 1.3.1. Justificación teórica 2

 1.3.2. Justificación práctico 3

 1.3.3. Justificación Metodológica 4

1.4. Objetivos 4

 1.4.1. Objetivo general 4

 1.4.2. Objetivos específicos 4



- 1.5. importancia5
- 1.6. Limitaciones5
- 1.7. Operacionalización de variables.6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes7
 - 2.1.1. Internacionales7
 - 2.1.2. Nacionales9
 - 2.1.3. Locales11
- 2.2. Marco epistemológico12
 - 2.2.1. Perspectiva Teórica12
 - 2.2.2. Enfoque metodológico13
 - 2.2.3. Estado del arte13
- 2.3. Bases teóricas14
 - 2.3.1. Localizador portátil14
 - 2.3.2. Aplicaciones domóticas15
 - 2.3.3. Gestión energética15
 - 2.3.4. Confort.17
 - 2.3.5. Seguridad17
 - 2.3.6. Comunicación18
 - 2.3.7. Accesibilidad18
 - 2.3.8. Arduino19



- 2.3.9. Pines digitales20
- 2.3.10. Pines analógicos20
- 2.3.11. Sensores pines de alimentación20
- 2.3.12. Microcontrolador de comunicaciones.....20
- 2.3.13. Microcontrolador en programación.....20
- 2.3.14. Reset (botón)21
- 2.3.15. Puerto USB21
- 2.3.16. Conector de alimentación21
- 2.3.17. Dispositivos de Localización21
- 2.3.18. Seguridad Infantil22
- 2.3.19. Usabilidad y Satisfacción del Usuario22
- 2.3.20. Evaluación de Tecnología22
- 2.4. Marco conceptual23
- 2.5. Hipótesis28
 - 2.5.1. Hipótesis general28
 - 2.5.2. Hipótesis específicas.....28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

- 3.1. Métodos de investigación29
 - 3.1.1. Tipo de investigación29
 - 3.1.2. Nivel29
 - 3.1.3. Diseño29



- 3.2. Modalidad de estudio de casos30
 - 3.2.1. Población30
 - 3.2.2. Muestra30
- 3.3. Métodos y técnicas de recogida de información31
 - 3.3.1. Actividades.....31
 - 3.3.2. Propuesta:.....31
- 3.4. Alcance de la investigación.....31
 - 3.4.1. Técnicas.....31
 - 3.4.2. Instrumentos32
 - 3.4.3. Criterios de Inclusión.....32
 - 3.4.4. Criterios de Exclusión32

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

- 4.1. Análisis de datos.....33
 - 4.1.1. Presentación de análisis, interpretación de datos33
 - 4.1.2. Conceptos de especificaciones.....34
 - 4.1.3. Actores34
 - 4.1.4. Objetivos y dependencias34
 - 4.1.5. Diagrama de actores34
 - 4.1.6. Diseño global35
 - 4.1.7. Establecimiento del proyecto35
 - 4.1.8. Establecimiento del proyecto36



4.1.9. Establecimiento del proyecto	37
4.2. Discusión de resultados.....	52
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
APÉNDICES.....	60



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operación de variables	6
Tabla 1 ¿Edad del niño/a?	38
Tabla 2 ¿Género del niño/a?	39
Tabla 3 ¿Relación con el niño/a?.....	40
Tabla 4 ¿Qué tan preciso considera que es el localizador en exteriores?	41
Tabla 5 ¿Qué tan preciso considera que es el localizador en interiores?	42
Tabla 6 ¿Ha notado alguna diferencia en la precisión de la localización en diferentes condiciones climáticas (lluvia, sol, nublado)?	43
Tabla 7 ¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para su hijo/a?	44
Tabla 8 ¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para el personal educativo?	45
Tabla 9 ¿Ha tenido su hijo/a alguna dificultad para usar el dispositivo?	46
Tabla 10 ¿Ha recibido suficiente instrucción sobre cómo usar el dispositivo?	47
Tabla 11 ¿Se siente más seguro/a con su hijo/a utilizando el localizador?	48
Tabla 12 ¿Considera que el dispositivo ha proporcionado tranquilidad adicional?	49
Tabla 13 ¿Cómo calificaría su satisfacción general con el localizador?	50
Tabla 14 ¿Recomendaría el uso del localizador a otros padres?	51



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localizador	14
Figura 2 Aplicaciones domóticas	15
Figura 3 : Ahorros energéticos y confort.....	16
Figura 4 Funcional de domótica	18
Figura 5 R3 Placa Arduino.....	19
Figura 6 Arduino 1	23
Figura 7 MKR1000 Placa Arduino	23
Figura 8 Placa Arduino Zero.....	24
Figura 9 Placa Arduino leonardo	24
Figura 10 Ethernet Placa Arduino.....	25
Figura 11 Placa Arduino Nano.....	26
Figura 12 Placa Arduino Pro.....	26
Figura 13 Placa Arduino Genma	27
Figura 14 Diecimila Placa Arduino.....	27
Figura 15 metodología mobile -D, IoT	33
Figura 16 Diagrama de actores	35
Figura 17 Diagrama actividades	36
Figura 18 Diagrama de componentes	37
Figura 19 Nano Conect GPS	37
Figura 20 muestra un diagrama lógico de Arduino Nano y GPS Neo de 6 metros.	37



Figura 21 ¿Edad del niño/a?	38
Figura 22 ¿Género del niño/a?	39
Figura 23 ¿Relación con el niño/a?	40
Figura 24 ¿Qué tan preciso considera que es el localizador en exteriores?	41
Figura 25 ¿Qué tan preciso considera que es el localizador en interiores?	42
Figura 26 ¿Ha notado alguna diferencia en la precisión de la localización en diferentes condiciones climáticas (lluvia, sol, nublado)?	43
Figura 27 ¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para su hijo/a?	44
Figura 28 ¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para el personal educativo?	45
Figura 29 ¿Ha tenido su hijo/a alguna dificultad para usar el dispositivo?	46
Figura 30 ¿Ha recibido suficiente instrucción sobre cómo usar el dispositivo?	47
Figura 31 ¿Se siente más seguro/a con su hijo/a utilizando el localizador?	48
Figura 32 ¿Considera que el dispositivo ha proporcionado tranquilidad adicional?	49
Figura 33 ¿Cómo calificaría su satisfacción general con el localizador?	50
Figura 34 ¿Recomendaría el uso del localizador a otros padres?	51



RESUMEN

Actualmente, a cabo las tecnologías novas, tales como el Internet de las Cosas, han generado una diversidad de dispositivos electrónicos, que van desde teléfonos móviles hasta hogares inteligentes en las que están totalmente instaladas. Dispositivos móviles, en qué forma se encuentran dispositivos en la vida de los individuos, presentan una gran ventaja en la capacidad del usuario de mantener y controlarlos de manera desde cualquier parte del planeta. Se compone de manera gratuita, ya que contiene módulos o componentes que están conectados a Internet. Estos ambos componentes permiten el envío o recepción de datos desde diversos servidores. La capacidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños u obtener la ubicación geográfica actual o un individuo. Esta ubicación podría obtenerse mediante el aditivo móvil. Considere teléfonos móviles. Se puede observar un problema ubicado y es la pérdida de niños pequeños, una pregunta adicionalmente facilitada por estas tecnologías. Estas técnicas se proponen aplicar en portátil localización, con el fin de ayudar a padres o tutores que cuentan con niños que han desaparecido.

Palabras clave: Tecnologías, Arduino, localización, IOT, dispositivos electrónicos, hardware y software.



ABSTRACT

Currently, new technologies, such as the Internet of Things, have generated a variety of electronic devices, ranging from mobile phones to smart homes in which they are fully installed. Mobile devices, in which devices are found in the lives of individuals, present a great advantage in the user's ability to maintain and control them from anywhere on the planet. It is composed for free, since it contains modules or components that are connected to the Internet. These two components allow the sending or receiving of data from various servers. The ability of an Arduino and IoT based wearable locator for children or obtain the current geographic location or an individual. This location could be obtained by the mobile additive. Consider mobile phones. A localized problem can be observed and that is the loss of young children, a question additionally facilitated by these technologies. These techniques are proposed to be applied in a portable location, in order to help parents or guardians who have children who have disappeared.

Keywords: Technologies, Arduino, location, IOT, electronic devices, hardware and software.



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado "localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños" en muchos dispositivos electrónicos modernos, incluidos televisores inteligentes, impresoras y teléfonos inteligentes, pueden conectarse a Internet. En varios países, Como wearables y casas inteligentes, la Internet de cosas ha ingresado. y automóviles conectados, y sigue creciendo. Una ventaja de esta tecnología es que permite al usuario controlar y manejar en forma remota.

El Propósito Arduino, Una Plataforma de desarrollo Hardware y Software Libre, y Transcribirlas en diversas salidas. Además, están equipados con un microcontrolador capaz de transmitir y procesar una hoja de instrucciones. Consiguiente, Emplee el Software Arduino (id) Que Son Fundamentados en el Procesamiento de la Placa Arduino, lo Cual Ha Sido destinado el Centro de Millones de Proyectos, que abarcan de Instrumentos os Científicos Complejos COMPLEXOSOS Hasta Objetos comunes un instrumento científico. Según Arduino (2018)

Los módulos y sensores de Arduino pueden enviar la ubicación. La geolocalización es la capacidad para determinar u obtener la ubicación geográfica actual de un objeto o persona son sistemas de posicionamiento, dispositivo móvil, computadora conectada a Internet.

Aunque las diversas tecnologías tienen muchos beneficios y ventajas, hay algunos problemas que se deben considerar y en los que puede ser muy útil.

Cada día, hay niños desaparecidos en todo el mundo por diferentes motivos, algunos de los cuales pueden ser el resultado de un malentendido entre los padres.



Los niños más vulnerables y riesgos de daños físicos y psicológicos se encuentran en un prototipo utilizable para la geolocalización, ayudará a los padres o captores.

El contenido de esta tesis se descubre de la siguiente manera:

I. Dilucidar el problema, justificación y objetivos.

II. Marco teórico y la formación científica que respalda y sustenta la investigación. nacional como internacional. Además, se tomarán en cuenta los fundamentos teóricos.

III. Describe la metodología de la investigación.

IV. Aborda la exploración de resultados, investigación y manejo de datos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema

En todo el mundo, al igual que en Perú, se ha observado un aumento significativo en la inseguridad ciudadana, especialmente en las personas más vulnerables, como los niños. Hay muchas razones por las que los niños desaparecen; algunos son secuestrados por sus padres o tutores, otros por un tercero, algunos por los padres, algunos por problemas financieros, algunos por problemas familiares, algunos por escapar de casa, y algunos por el secuestro y el tráfico de niños.

La gran preocupación física, psicológica y emocional de los amigos de un niño perdido se exagera con la pasión del tiempo. Además, los problemas psicológicos y los gastos financieros asociados con la persecución y los procedimientos legales no son infrecuentes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. *Problema Principal*

¿Cómo se evalúa la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío?



1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la precisión de la localización geográfica del dispositivo en diversas condiciones ambientales?
2. ¿Qué tan fácil es el uso del dispositivo por parte de los niños y del personal educativo?
3. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los padres con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

La implementación de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío se justifica teóricamente debido a la necesidad de integrar tecnologías avanzadas en el campo educativo para mejorar la seguridad y tranquilidad de los padres. El Internet de las Cosas (IoT) y la plataforma Arduino representan áreas de investigación tecnológica emergente que pueden proporcionar soluciones innovadoras y eficientes para problemas reales. Estudiar y evaluar estas tecnologías en un contexto educativo contribuye al desarrollo del conocimiento teórico sobre su aplicación y efectividad en la mejora de la seguridad infantil.

El hardware y software de uso libre será la base del dispositivo a desarrollar. El conjunto de materiales un usado y los componentes constituyen el hardware de la placa Arduino tendrán un precio por unidad. El servidor que se utilizará para administrar los datos recopilados será gratuito. Con respecto a lo mencionado anteriormente, se experimentará una disminución en los gastos en comparación



con empresas similares que cuentan con autorización legal para llevar a cabo su actividad en Perú.

1.3.2. Justificación practico

El estudio tiene una justificación práctica clara: la protección y seguridad de los niños en entornos educativos. Los padres y tutores a menudo enfrentan preocupaciones sobre la seguridad de sus hijos, especialmente en instituciones educativas. Implementar un dispositivo de localización que permita rastrear en tiempo real la ubicación de los niños ofrece una solución práctica y efectiva para estas preocupaciones. Además, la facilidad de uso del dispositivo tanto por parte de los niños como del personal educativo garantiza que la implementación sea eficiente y beneficiosa para todas las partes involucradas. Este estudio busca demostrar la efectividad de estas tecnologías en la vida cotidiana, aportando un beneficio directo y tangible para la comunidad educativa.

El wearable podría estar conectado y otros factores de software y hardware libres. Los estudiantes de informática tendrán la capacidad de utilizar y observar todo lo relacionado con el desarrollo del dispositivo, ya que estará basado en software y hardware de código abierto. Podrán utilizar módulos y sensores centrados en Arduino, así como otros componentes relacionados, para facilitar mejoras o proyectos futuros.

Según el IoT, adicionalmente, el dispositivo se conectará con el internet mediante una comunicación en tiempo real.



1.3.3. Justificación Metodológica

Metodológicamente, esta investigación adopta un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y transversal. La recolección de datos se realizará mediante encuestas y cuestionarios dirigidos a padres, tutores y personal educativo de la Institución Jesús Mío. La metodología se centra en evaluar la precisión del dispositivo en diversas condiciones ambientales, la facilidad de uso por parte de los usuarios y la satisfacción de los padres con el sistema implementado. El análisis de estos datos permitirá validar la hipótesis de que el localizador portátil basado en Arduino e IoT mejora significativamente la seguridad y tranquilidad de los niños en el entorno educativo, ofreciendo una herramienta metodológicamente sólida para la evaluación de tecnologías emergentes en la educación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío.

1.4.2. Objetivos específicos

1. . Determinar la precisión de la localización geográfica del dispositivo en diversas condiciones ambientales
2. Analizar la facilidad de uso del dispositivo por parte de los niños y del personal educativo.
3. . Medir la satisfacción de los padres con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad.



1.5. importancia

La importancia de este estudio radica en varios aspectos clave:

- El dispositivo portable localizará al niño.
- Un móvil recibirá los datos de ubicación del servidor y los visualizará.
- El niño dispondrá de un botón para llevar a cabo hacia sus padres, lo cual servirá como notificación en el evento que solicite ayuda.

1.6. Limitaciones

Debido a que el presente dispositivo wearable está respaldado legalmente por el Código Niño, Niña y Adolescente, solo será utilizado por niños de 10 años o menos.

La señal de telefonía del chip determina la capacidad del dispositivo wearable para conectarse an Internet.



1.7. Operacionalización de variables.

Tabla 1 Operación de variables

VARIABLE		Localizador portátil	
Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Independiente	Los localizadores utilizan datos de referencia en tiempo real, valores de referencia e información de dirección local para garantizar coincidencias óptimas en todo el proceso de geocodificación.	infraestructuras y conectividad proporcionan índices, reglas, configuración e información	- La eliminación del movimiento, - la obstrucción de la deglución, - las dificultades respiratorias, - los trastornos del habla y los problemas de memoria son síntomas comunes. - Los Riesgos de Caídas pueden incluir las pérdidas de aptitudes cognitivas, - la depresión, - las alteraciones de los sentidos y emociones, y las depresivas.

VARIABLE		Arduino e lot para niños	
Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Dependiente	Aquellos que deseen instalar esta un lot se sentirán más seguros y podrán trabajar con tranquilidad.	Adquirir conocimientos de las plataformas IoT especializadas y de propósito general más utilizadas. Servicios IoT	Fundamentos de IoT Infraestructuras de IoT Conectividad IoT Redes Inalámbricas IoT Reducción a la cartera de clientes debido a una gestión.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Después de hacer una inspección en los archivos, confirmo que este proyecto no ha sido presentado ni diseñado por ningún profesor, estudiante o individuo. Por lo tanto, estoy libre de cualquier responsabilidad legal y en completa libertad para llevar a cabo esta propuesta

2.1.1. Internacionales.

Según (GARCÍA DE LA CRUZ & RUÍZ AYALA, 2020) en su tesis titulada "Propuesta de Manual de Prácticas para el Desarrollo de las Plataformas Arduino y NodeMCU en un Prototipo Simulado y Práctico para Diferentes Áreas del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador, C.A", Este antecedente de investigación y estudio constituye este proyecto preliminar. Estos elementos brindan una perspectiva integral sobre el estudio y presentan información pertinente para legitimar la necesidad identificada de un manual de prácticas. En preparación para el curso de Sistemas Digitales de la FMOcc, carrera de Ingeniería en Sistemas



Computacionales. La metodología se refiere al enfoque adoptado para llevar a cabo la investigación y al proceso sistemático mediante el cual se progresará.

De acuerdo con (Murillo Córdoba & Serna Franco, 2017) se llevó a cabo en Colombia un proyecto titulado "Prototipo de bastón inteligente para personas con limitación visual". El propósito es elaborar un prototipo operativo como bastón tecnológico pueda asistir a personas con discapacidad visual en su movilidad.

El prototipo posibilita a los individuos moverse de manera autónoma, al mismo tiempo que emite una advertencia cuando detecta la presencia de objetos en proximidad. Además, el bastón posee un sistema de posicionamiento global (GPS) que permite a los familiares o responsables supervisar en tiempo real la localización y trayectoria de la persona que utiliza el dispositivo mediante una aplicación online.

De acuerdo con la investigación realizada por (Quispe Choque I., 2016) en su tesis titulada "Internet de las cosas, control y seguimiento de un automóvil" plantea como objetivo principal mejorar la confianza de los propietarios de vehículos interesados en instalar este sistema. Esto se logrará mediante implementación de una aplicación y su respectivo controlador, los cuales permitirán enviar una alerta al propietario a través de un teléfono inteligente, importar la distancia que los separe, siempre y cuando la aplicación esté activada. Además, esta aplicación otorgará al propietario la capacidad de gestionar el encendido del vehículo.

Según (Alandí Pajares, 2016) en su tesis titulada "Estudio de la Implementación del Internet de las Cosas en las Redes Logísticas de la Cadena de Suministro" el autor destaca en abstracto que la logística juega actualmente un papel crucial en el transporte de mercancías. entre varias ubicaciones. A pesar de



los avances en las nuevas tecnologías, existe aún un espacio para optimizar la gestión y control de las tareas. Una limitación presente en las redes logísticas contemporáneas radica en el cuidado de visibilidad respecto a las mercancías que son transportadas, esto cual genera una sensación de incertidumbre debido a la falta de certeza acerca de si el transporte arribará en el plazo estipulado.

Según Cume Rodríguez F., (2015) en su tesis titulada "El Internet de las Cosas y las Consideraciones de Seguridad" aborda el tema en el contexto del país Ecuador. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo del marco general de la Internet de las cosas, abordando la evolución de los objetos hacia una mayor inteligencia, las diferentes capas fundamentales que intervienen en este proceso, así como el impacto que esta tecnología tiene tanto sobre en la sociedad. El presente trabajo aborda los mecanismos de seguridad que se inician con un análisis exhaustivo de información crítica en diversas áreas de seguridad, tales como hardware, software, redes y computación en la nube.

Estos niveles uno por uno respectivamente juega un papel crucial para los objetos o dispositivos conectados en Internet de las cosas. Asociado con una evaluación del valor de referencia imprescindibles para implementar seguridad en un objeto o entorno de Internet de las cosas, se evidencia la necesidad de mantener un equilibrio entre los costos asociados al recurso o dispositivo a proteger, los riesgos involucrados y los costos de seguridad.

2.1.2. Nacionales

Poma Rodríguez, (2021) tesis titulada "Diseño de un estacionamiento inteligente con Internet de las cosas (IoT) para la gestión del parqueo vehicular del casino Atlantic City Lima 2021" realiza una investigación que consiste en desarrollar



un estudio que resume las características y funcionalidades de un estacionamiento inteligente con el objetivo de implementarlo en el casino de Atlantic City.

El estudio se ajustó al modelo de investigación utilizado y utilizó un diseño preexperimental para considerar a 1,010 usuarios, incluidos colaboradores y clientes de vehículos, que interactuarán con el sistema. Como resultado, se tomará una muestra para evaluar.

Según Clavijo Rujel, (2020) en su tesis titulada "Geolocalizador Portátil con Raspberry Pi 3 y Procesamiento de Datos en QGIS", se resume que la capacidad de determinar La localización geográfica actual de un objeto, tal como un ordenador conectado a Internet o un radar. se denomina geolocalización. Con GPS UBLOX NEO-6M y un GPS RASPBERRY PI 3 para registrar coordenadas geográficas en una tarjeta de memoria a una frecuencia de una posición por segundo. Los datos serán enviados posteriormente y serán almacenados para su procesamiento y visualización con QGIS 3.14.

Según los autores Exequiel G et al., (2018) hacen resumen en su trabajo de grado titulado "Propuesta de un Modelo de Aplicación de IoT y Telemetría en los Procesos de Servicios de Taller para Empresas Concesionarias Automotrices" Durante los últimos años, en el mercado de automóviles en Perú se ha registrado un aumento ininterrumpido y ha evolucionado hasta pasar a ser un mercado altamente competitivo que abarca una amplia gama de marcas de automóviles en la zona.

Las empresas de concesiones de automóviles en el Perú tienen como objetivo principal fomentar una capacidad provechosa que les permita posicionarse como líderes en el mercado. Para lograr esto, se enfocan en ofrecer a los clientes con el fin de obtener su preferencia y fidelidad a largo plazo.



Según, Matta Hernández, (2018) en su tesis titulado "Sistema de monitoreo vehicular como herramienta para el sistema de seguridad ciudadana utilizando tecnología zigbee" concluye en su investigación que almacena todas las referencias de estos medios de transporte tales como el nombre del conductor y el propietario, marca, color y modelo con un base e interfaz web. Junto con el serenazgo, las cámaras de vigilancia y la policía, esta herramienta ayudará a investigar, prevenir delitos y mejorar la seguridad.

2.1.3. Locales

Según, Torres Luna, (2023) En resumen, el estudio desarrolla un modelo y pone en marcha un brazo robot con vista artificial y patrón de voz para la empresa Automyn para manipular objetos. Como resultado, este proyecto permite resolver los problemas de demandas productivas y riesgos de las áreas peligrosas de esta empresa.

El análisis matemático y el mecanismo del brazo robot se desarrollaron de esta manera, así como la detección de objetos con estimación de posición y el asistente virtual. La metodología incluye un enfoque cuantitativo, un diseño experimental y herramientas para recopilar datos. Por último, las pruebas realizadas en manipulación de objetos como control de movimiento, agarre de objetos, aproximación visual y desarrollo de software.

Según, Lizarraga Oblitas, s. f. (2016) El objetivo de la tesis "Implementación de un Sistema Experto para Obtener Rasgos de Personalidad en los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2015" es mecanizar interrogar la factorial PF-5 de Cattell en procedimientos determinados en tiempo de un experto.



A este respecto, se lleva a cabo un sistema competente, información sobre los rasgos. El proceso de puntuación y evaluación del cuestionario es extenso, se clasifican en variables positivas y negativas. Cada pregunta presenta tres alternativas, cada una asociada a una puntuación específica. Los especialistas realizan la corrección de este procedimiento de uso Excel. En este proceso, es necesario volver e ingresar las respuestas proporcionadas por el usuario. Posteriormente, se llevan a cabo diversos cálculos para obtener las respuestas finales, las cuales son comparadas con las escalas y la interpretación necesaria.

Este procedimiento de evaluación debe realizarse dentro de un plazo determinado, ya que, en el caso de un gran grupo de individuos, los resultados podrían experimentar retrasos de un día para otro.

2.2. Marco epistemológico

El marco epistemológico de esta investigación se fundamenta en la comprensión y aplicación de tecnologías emergentes, como el Internet de las Cosas (IoT) y la plataforma Arduino, en el contexto de la seguridad infantil. Se aborda desde una perspectiva multidisciplinaria, integrando conocimientos de ingeniería, informática, educación y ciencias sociales para evaluar la eficacia de un dispositivo tecnológico en un entorno educativo.

2.2.1. Perspectiva Teórica

Desde una perspectiva teórica, esta investigación se basa en los principios del constructivismo y la teoría del conocimiento situada. El constructivismo, propuesto por Jean Piaget y Lev Vygotsky, sostiene que el conocimiento se construye activamente por el individuo a través de la interacción con su entorno. En el contexto de esta investigación, los dispositivos basados en Arduino e IoT son



herramientas que permiten a los usuarios, en este caso, niños y educadores, interactuar y aprender sobre tecnología y seguridad de manera significativa.

La teoría del conocimiento situada, por otro lado, enfatiza que el aprendizaje ocurre en un contexto específico y es influenciado por el entorno social y físico. Este estudio se centra en cómo la implementación de un dispositivo de localización puede mejorar la seguridad de los niños en el entorno específico de la Institución Jesús Mío, considerando las interacciones entre los niños, el personal educativo y los padres.

2.2.2. Enfoque metodológico

El enfoque metodológico adoptado es predominantemente cuantitativo, con un diseño no experimental y transversal. Este enfoque permite una evaluación objetiva y sistemática de la eficacia y funcionalidad del dispositivo de localización basado en Arduino e IoT. Se utilizarán encuestas y cuestionarios estructurados para recopilar datos sobre la precisión del dispositivo, la facilidad de uso y la satisfacción de los padres.

El paradigma positivista guía esta investigación, donde se busca obtener conocimientos verificables y objetivos a través de la observación y medición de variables específicas. Se espera que los resultados obtenidos proporcionen una base empírica sólida para evaluar la viabilidad y efectividad de la tecnología aplicada en un contexto educativo.

2.2.3. Estado del arte

El estado del arte de la presente investigación se centra en la aplicación de tecnologías IoT (Internet de las Cosas) y plataformas de desarrollo como Arduino para mejorar la seguridad infantil a través de dispositivos de localización. A

continuación, se presentan los avances y estudios más relevantes en este campo a nivel internacional, nacional y local.

Aplicaciones de IoT y Arduino en la Seguridad Infantil

El Internet de las Cosas (IoT) ha revolucionado la manera en que interactuamos con los dispositivos y la tecnología en general. La plataforma Arduino, por su parte, ha facilitado el desarrollo de proyectos electrónicos debido a su accesibilidad y flexibilidad. La combinación de estas tecnologías ha permitido la creación de dispositivos portátiles de localización que pueden ser utilizados para mejorar la seguridad infantil.

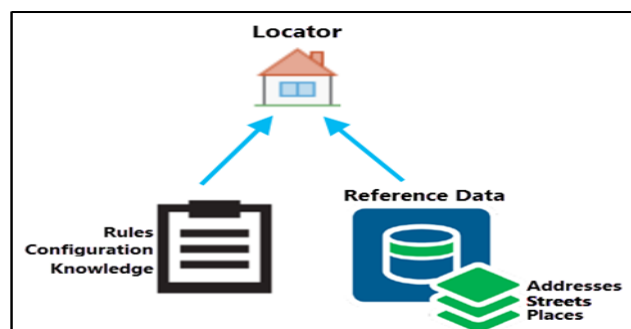
2.3. Bases teóricas

2.3.1. Localizador portátil

Un localizador es un archivo portátil utilizado en la plataforma ArcGIS para llevar a cabo el proceso de geo codificación. Los localizadores continuaban con una representación realista de los datos de referencia utilizados en el proceso de geocodificación. Además, tienen detalles sobre las direcciones locales que, mediante la disponibilidad de conexión a Internet y el IOT, facilitan la obtención de la mejor coincidencia durante dicho proceso. ("Domótica: Qué es, principales características y funcionamiento", s.f.).

Figura 1

Localizador

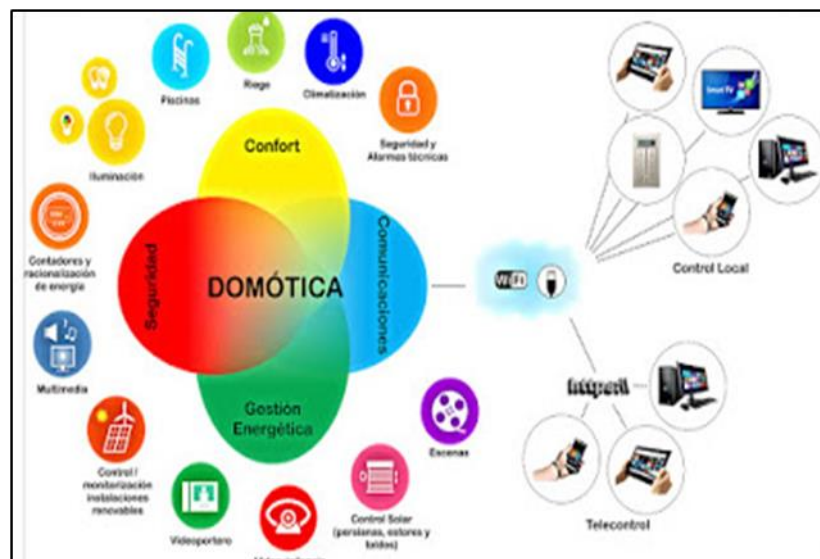


El término "domótica" se aplica en el campo de la tecnología para evaluar y superar las definiciones que constituyen la arquitectura integrada por oficinas. Estas tecnologías pueden ser aplicadas para adquirir la implementación en los domicilios, para fomentar un uso adecuado y aportar soltura, lo cual se permite de esta manera

2.3.2. Aplicaciones domóticas

"Atentamente, la imaginación de los individuos restringe las aplicaciones de la domótica, debido a su término teórico. Sin embargo. Hoy en día, los campos de aplicación que se centran en la entidad nacional se pueden clasificar en las siguientes categorías."(IECOR, 2016).

Figura 2 Aplicaciones domóticas



2.3.3. Gestión energética.

"Establece enfoque delegación para administrar las energías utilizadas en un edificio tiene fundamento ya que cuenta con la consideración presumida necesaria para llevar a cabo estas acciones. Por ello, En esta división, la domótica tiene un papel extraordinariamente destacado. Este procedimiento, que adquirió

diversas variedades de vigor, no añadió ninguna adicional a la energía eléctrica cuando se hablaba de fortaleza.”(IECOR, 2016).

Figura 3

Ahorros energéticos y confort



El propósito fundamento de la administración energética se refiere a los pilares antes mencionados:

a. Ahorro de energía: Todas estas aplicaciones en este subtipo se encuentran en ahorro de ahorro, que implica la ignorancia de la liberalidad de la fuerza por lugar común, aviso de paso, o ventanas abiertas, cuando la calefacción está iniciada.

b. Efectividad energética: Por lugar común con un sistema corrector de puesto ético, se encuentran aplicaciones en esta subvariedad que no implican en la reducción del consumo de fuerza. Además de que esto logrará especulador al congelar, estas aplicaciones en esta subvariedad registran potencias reactivas que sobrecargan.

c. Energía provocation: Esta subclase contiene aplicaciones tecnologías responsables de gestión de cada tipo de sistemas responsables del umbralado de cualquier clase de energía.



2.3.4. Confort.

"Si su casa se adapta personalmente a sus demandas, su calidad de vida se mejora. En este aspecto, la domótica tiene un papel de gran importancia debido a su capacidad de controlar todo el inmueble. Este control se usa como un objetivo fundamental: El confort no tiene la capacidad de adquirir o renunciar a luces, sino de llevar a cabo adolescentes a cabo tareas repetitivas y rutinarias de manera automatizada."(IECOR, 2016).

2.3.5. Seguridad

"Este compromiso, que La política se basa en dos pilares: prevención y detección, ya que se basa en una red de firmas encargadas de proteger las personas y los bienes. Durante la ubicación de plenos conocimientos sobre el estado de los límites, la domótica podría proteger todo el linde de manera muy rápida y efectiva vía la programación instalada."(IECOR, 2016)

Esto es una de las aplicaciones más llamativas de la domótica. Esto es por ello que la aparición de cada cualquiera que lleva la obligación común del paraje durante todo el día genera un impacto normal en las familias actuales. En su reemplazo están los instrumentos que permiten aprender de lo que se lleva a cabo, si en una forma benéfica o afectada. Tres áreas de funciones y servicios en una asignatura de firmeza pueden ser identificadas de manera actual: intrusión, técnica y personal.

Figura 4*Funcional de domótica*

2.3.6. Comunicación

"Esta aplicación, autónoma, parece pesquisar de importancia. Sin embargo, es la encargada o va de mano con otras. El poder verificar y regular los sistemas detallados sería imposible en su ausencia." (IECOR, 2016)

De acuerdo con esta decisión, se logra asociarse con el paraje y, por más, con la cantidad de rudimentos de explicación que están disponibles por el interior del mismo. el control del domicilio una afectación (telegestión) y la aumentación de la interactividad entre las personas y el paraje

2.3.7. Accesibilidad

"Con el propósito de cada individuo a todo el entorno. La accesibilidad se acerca en la presencia de facilidades para la deambulación, el aprendizaje, la localización, y la comunicación en cualquier ambiente. En escrito por voz, por ejemplo, se puede designar sistemas de acción por voz, que permitan ejercer particularmente" (IECOR, 2016)

Adquirido un impacto significativo en los últimos años debido a su capacidad de adquirir un toque más humano a la domótica, lo cual garantiza la accesibilidad de la tecnología a todos los individuos. Actualmente, el dominio lucha por la accesibilidad universal, que define como la calidad que existe o se otorga a los entornos donde las personas relevantes para un determinado, la intención modificarlos en consecuencia.

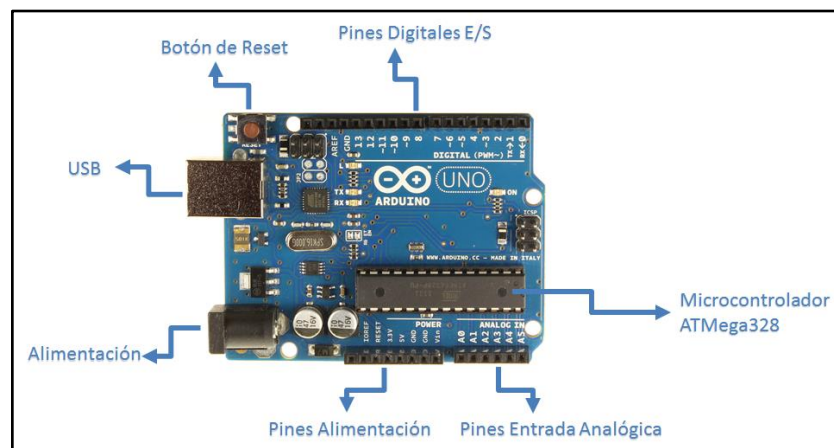
2.3.8. Arduino

Arduino, una sencilla económica y placa con entradas y salidas, analógicas y digitales, es un micro regulador de código abierto. Establece un entorno de desarrollo en el lenguaje de programación Processing basado en Java, con una fácil curva de aprendizaje.

El hardware se compone de placas que pueden accionarse manualmente o que pueden utilizarse sin rodeos preensamblados. La placa se equipa con un procesador y un software forzoso para llevar a cabo las acciones de programación y brindarle veracidad.”(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

Figura 5

R3 Placa Arduino





2.3.9. Pines digitales

"Desde la placa, se refiere a como pines digitales, las conexiones digitales de los dispositivos conectados. La placa Arduino consta de 14 pines digitales, que van del 0 al 13. "(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

2.3.10. Pines analógicos

Los pines analógicos permiten el reconocimiento de valores intermedios entre 0V y 5V, representados por valores entre 0 y 1023, y valores entre 0 y 255, representados por valores entre 8 bits.(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

2.3.11. Sensores pines de alimentación

El reconocimiento de valores intermedios entre 0V y 5V, representados por valores entre 0 y 1023, y valores entre 0 y 255, representados por valores entre 8 bits, se ha feazólicos con ciertos slips analógicos.(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

2.3.12. Microcontrolador de comunicaciones

"Placa por medio del microcontrolador de comunicaciones"(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

2.3.13. Microcontrolador en programación

La placa constituye una encarnación de programas, elaborada mediante el Arduino IDE, y se explican las instrucciones necesarias para llevar a cabo los componentes.



2.3.14. Reset (botón)

El botón Reset intercede con el programa encargado en el microcontrolador, cesando su ejecución real, instanciando no borrar ni resumir. (Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

2.3.15. Puerto USB

conecte diversos periféricos a una computadora en lugar del puerto. Las computadoras modernas constantes en el contacto del portador USB. Para establecer conjuntos se utilizan diversas variedades de conectores.

2.3.16. Conector de alimentación

Además de llevar a cabo la placa sin requerir una computadora, contiene de un puerto. Cuando la placa base podría dañarse, es un evento que considere en cuenta la imposibilidad de alimentarla con un voltaje superior a lo que se soporta. Entre 7V y 12V, se beneficiaría de fomentar

2.3.17. Dispositivos de Localización

Los dispositivos de localización son herramientas tecnológicas diseñadas para rastrear y monitorear la ubicación de personas u objetos. Estos dispositivos generalmente utilizan tecnologías GPS (Sistema de Posicionamiento Global) y GSM (Sistema Global para las Comunicaciones Móviles) para determinar y transmitir la ubicación geográfica. Según Kaplan y Hegarty (2005), la precisión de los dispositivos de localización depende de varios factores, incluyendo las condiciones ambientales y la calidad de los componentes utilizados.



2.3.18. Seguridad Infantil

La seguridad infantil es una prioridad fundamental para padres y educadores. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008), garantizar la seguridad de los niños incluye prevenir accidentes y proteger a los niños de situaciones de peligro. La implementación de tecnologías de localización puede contribuir significativamente a mejorar la seguridad infantil al proporcionar a los padres y educadores la capacidad de monitorear la ubicación de los niños en tiempo real

2.3.19. Usabilidad y Satisfacción del Usuario

La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden utilizar un dispositivo o sistema para lograr sus objetivos. Según Nielsen (1993), un sistema usable es eficiente, efectivo y satisfactorio para los usuarios. En el contexto de esta investigación, la usabilidad del localizador portátil se evalúa tanto desde la perspectiva de los niños como del personal educativo. La satisfacción del usuario, por otro lado, se refiere al grado en que los usuarios están contentos con el uso del dispositivo. Según ISO 9241-11 (1998), la satisfacción del usuario es un componente crítico de la calidad del sistema

2.3.20. Evaluación de Tecnología

La evaluación de tecnología se refiere al proceso de análisis y valoración de la efectividad y funcionalidad de una tecnología específica. Según Rogers (2003), la evaluación de tecnología incluye la determinación de su adopción, impacto y percepción por parte de los usuarios. Esta investigación evaluará la eficacia del localizador portátil en términos de precisión, usabilidad y satisfacción de los usuarios.

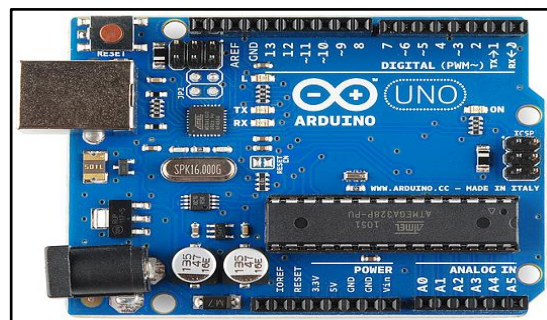
2.4. Marco conceptual

Arduino 1

La primera y más conocida plataforma establecida implementó con capacidades de funcionarios de hasta 40mA, 32KB flash, 2KB femenina y 1KB EEPROM..”(Moreno Muñoz, Alfredo & Córcoles Córcoles, Sheila, s. f.)

Figura 6

Arduino 1



Nota. <https://shre.ink/TDhS>

Arduino MKR1000

El ATSAMW25 SoC de Atmel, parte de la Smart Connect, es ideal para personas que necesitan con un microprocesador MKR1000 8 E/S digitales , 12 PWR, 8 rectalógicos.

Figura 7

MKR1000 Placa Arduino



Nota. <https://shre.ink/TDhg>

Zero arduino

El Zero es un Arduino UNO con un Atmel SAMD21 MCU a 48MHz, 32 bits Core ARM Cortex M0, flash de 256 KB y 32 KB, EEPROM de 16 KB, 14 digital E/S pins, 12 PWM y UART, (Ódiales, Oscar, 2017)

Figura 8

Placa Arduino Zero



Nota. <https://shre.ink/TDhB>

Arduino Leonardo

El microcontrolador Arduino UNO es un microcontrolador a 16Mhz con 32 KB, 2.5 KB SRAM, EEPROM de almacenamiento, equilibrado con el Arduino UNO en el eléctrico y voltaje, y es adecuado para proyectos de reducción de espacio. (Ordinales, Oscar, 2017)

Figura 9

Placa Arduino leonardo



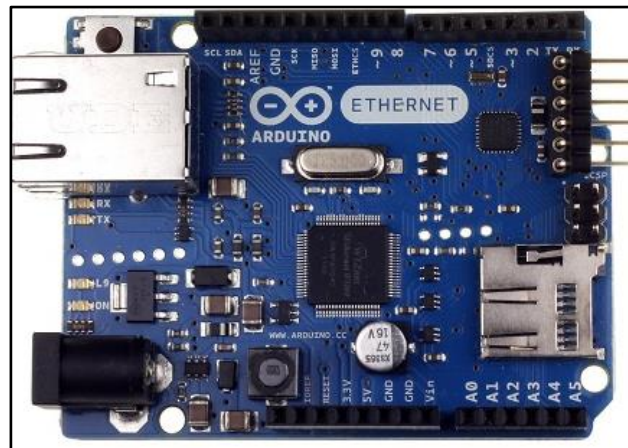
Nota. <https://shre.ink/TDwT>

Arduino Ethernet

Esto se requiere para obtener y presentan: conectar un a través de Ethernet o integrar un Arduino UNO. Todos los recursos de red son presentes. Al llevar al cabo la ATmega328, un procesador químalto (16Mhz/5v). Ethernet, por virtual de un compensador inteligente W5100 TCP/IP, conocido por catorce digitales con seis pines analógicos (4 PWM).

Figura 10

Ethernet Placa Arduino



Nota <https://goo.su/AVurv>

Arduino NANO

Está equipado con medidas más pequeñas, que son 18,6 x 43,2 millones. Es una plancha muy bien hecha, pero solo necesita cable USB para conectar. El organismo Gravitech creó y fabricó esta versión, específicamente embotellada para aplicaciones cuyo costo era mínimo y donde la comba valía. Se comporta como un UNO a nivel eléctrico. Sin embargo, debido a las recientes modificaciones en

busca de un consumo limitado, sus habilidades han disminuido.”(Ordiales, Oscar, 2017)

Figura 11

Placa Arduino Nano



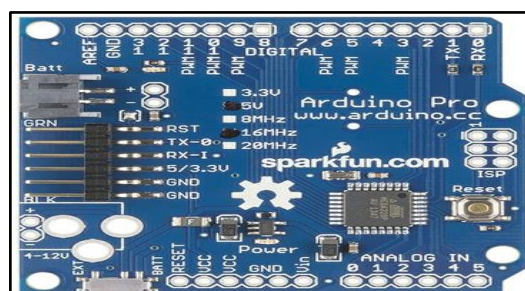
Nota: <https://goo.su/AVurv>

Promo Arduino

La placa de SparkFUN Electronics es un microcontrolador ATmega168 o Atmega328, disponible en dos versiones: 3.4V para 8 Mhz y 5 V - 16Mhz. Además seis pins analógicos y catorce pines de E/S digitales, es equipado con 512 bytes E EPROM y 32 KB o 16 KB.(Ordiales, Oscar, 2017)

Figura 12

Placa Arduino Pro



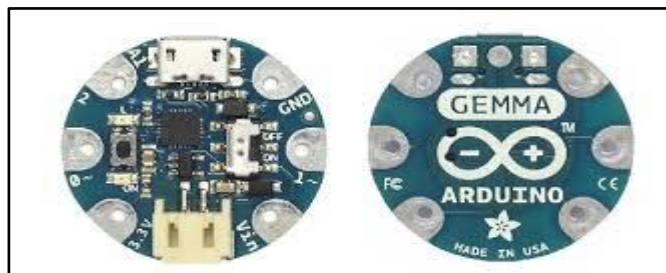
Nota: <https://goo.su/AVurv>

Arduino Genma

Se basa en la ATtiny85. Conecte el microcontrolador a su computadora. Arduino dispone de pins para alimentar componentes externos, como uno con 5 V y otro con 3,3 V, + (GND). (Ordiales, Oscar, 2017)

Figura 13

Placa Arduino Genma



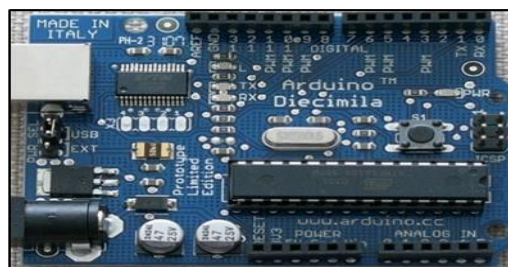
Nota. <https://shre.ink/TDwS>

Diecimia arduino

se basa en un chip DIP ATmega168 a 16Mhz. El supernumerario de características es comparable al UNO más nuevo que se ha lanzado al mercado para reemplazar estos diseños más obsoletos.

Figura 14

Diecimila Placa Arduino



Nota. <https://shre.ink/TDwM>



2.5. Hipótesis

2.5.1. *Hipótesis general*

La implementación de un localizador portátil basado en Arduino e IoT mejora la seguridad y tranquilidad de los niños en la Institución Jesús Mío.

2.5.2. *Hipótesis específicas*

1. La precisión de la localización geográfica del dispositivo es alta en diversas condiciones ambientales.
2. El dispositivo es fácil de usar tanto para los niños como para el personal educativo.
3. . Los padres están altamente satisfechos con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

3.1. Métodos de investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014: 4), La literatura de autores como Auguste Comte y Émile Durkheim sirve como base para el enfoque cuantitativo. En consecuencia, con el propósito que es objetivo, la investigación cuantitativa se basa en un proceso deductivo en la cuestión de hipótesis preexistentemente formuladas. (Bryman, 2004:19).

3.1.1. Tipo de investigación

Enfoque cuantitativo.

3.1.2. Nivel

Pre experimental.

3.1.3. Diseño

Según Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista (2014), Dado que se utiliza un enfoque cualitativo, se indica que la investigación no experimental se divide en diseños transversales y longitudinales. En este caso, consideramos la primera.



3.2. Modalidad de estudio de casos

3.2.1. Población

Según Tamayo (2012), La población es una unidad de investigación que incluye todas las unidades de análisis.

Por otro lado, Laptev (2014) plantea que “una población es un conjunto de individuos que cumplen determinadas características y que quieren estudiar determinada información” (p. 22).

3.2.2. Muestra

Según Carrasco (2019, p. 243), El investigador selecciona muestras intencionadas sin seguir reglas matemáticas o estadísticas.

La dimensión es muestra establecida probabilísticamente, de categoría casual, con nivel de confianza de 95% y un 5% crítico alusivo de error.

Z= Valor de nivel de aceptación, pierde valor, se pondera con el valor del nivel de confianza del 95%, que equivale a 1,96 o del nivel de confianza del 99%, que equivale a 2,58, valor que se mantiene con respecto al criterio del investigador.

Nuestra investigación tendrá 95% de confianza utilizando opiniones de personas que a menudo responden con falta de seriedad a las preguntas.

e= El error muestra, que suele oscilar entre el 1% y el 5%, se utiliza cuando no se proporciona ningún valor. En este caso, se utiliza un valor con error 5%, basado en un 95%, para una muestra de 6 empleados.

Enfoque del tamaño demuestra, se recupera en:

N= 80



$$Z = 1.96$$

$$\sigma = 0.5$$

$$e = 0.05$$

3.3. Métodos y técnicas de recogida de información

El proyecto actual utilizará un enfoque cuantitativo y utilizará la estadística como herramienta tecnológica. debido que aborda al problema. El enfoque es casi experimenta

3.3.1. Actividades

Para definir el proyecto, se establecen las siguientes actividades generales centradas en la propuesta y el proyecto final, junto con sus subtarear relacionadas:

3.3.2. Propuesta:

El objetivo de esta actividad es obtener más información sobre el tema de estudio y establecer una base teórica que respalde la propuesta. El objetivo final es determinar la importación del desarrollo de la tesis, así como cumplir con el objetivo específico de elegir la mejor herramienta de almacenamiento de datos sobre la implementación de elaboración de un modelo.

3.4. Alcance de la investigación

Es esencial identificar los resultados adecuadamente porque describe los resultados que se obtendrán de ella y condiciona el método utilizado para obtenerlos. (Hernández Sampieri, Roberto 2014).

3.4.1. Técnicas

Se emplearon dos técnicas principales para la recolección de datos:



Encuestas: Se utilizó un cuestionario estructurado para recolectar datos sobre la precisión de la localización, la facilidad de uso y la satisfacción de los padres con el dispositivo.

Estudios de caso: Se realizaron observaciones directas y entrevistas con el personal educativo y los niños para evaluar la usabilidad del dispositivo en un entorno real.

3.4.2. Instrumentos

Cuestionario: Un cuestionario diseñado específicamente para evaluar las variables de interés, incluyendo la precisión de la localización, la facilidad de uso del dispositivo y la satisfacción de los padres.

Ficha de observación: Utilizada para registrar las observaciones directas sobre el uso del dispositivo por parte de los niños y el personal educativo.

3.4.3. Criterios de Inclusión

Padres y tutores de niños de 3 a 10 años que asisten a la Institución Jesús Mío.

Participantes que consientan voluntariamente en ser parte del estudio y que completen el cuestionario.

3.4.4. Criterios de Exclusión

Padres y tutores que no consientan en participar en el estudio.

Participantes que no completen el cuestionario en su totalidad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos

El análisis de datos es una etapa crucial en cualquier investigación, ya que permite interpretar la información recolectada y extraer conclusiones relevantes. En este estudio, se evaluó la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío. A continuación, se describen los pasos y métodos utilizados para el análisis de datos.

4.1.1. Presentación de análisis, interpretación de datos

El producto se produce en cinco fases: exploración, iniciación, producto, estabilización y prueba.

Figura 15

metodología mobile -D, IoT





Nota. (Emaze, 2020)

4.1.2. Conceptos de especificaciones

Durante esta etapa, los actores esenciales para llevar a cabo el proceso de decoración del dispositivo portátil serán identificados.

4.1.3. Actores

- ✓ Son los usuarios principales del dispositivo que transmite su localización an Internet.
- ✓ Los datos enviados por el dispositivo de geolocalización serán visualizados por los padres, apoderados o tutores del usuario secundario.

4.1.4. Objetivos y dependencias

Los siguientes serán los objetivos y dependencias de cada usuario:

- ✓ Informar al usuario secundario su posición y mensajes de emergencia.
- ✓ Mediante una aplicación, el usuario secundario puede recibir mensajes desde el dispositivo wearable y ver la posición del menor en el dispositivo celular.

4.1.5. Diagrama de actores

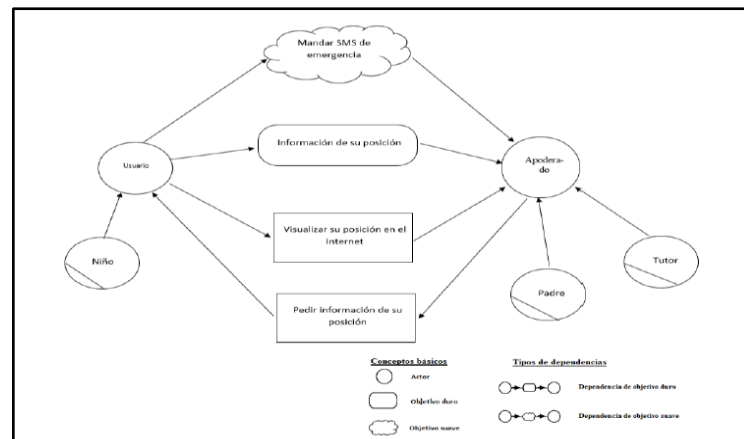
Un actor es una persona que no es parte del sistema. Los buses (como Ethernet o MIB), los sensores, los motores y los conmutadores son los actores típicos de sistemas integrados que funcionan en tiempo real.

Los actores, que son similares a las clases en el tipo de clasificador UML, pueden incluirse en secuencias como instancias. Sin embargo, los actores están sujetos a las siguientes limitaciones:

- ✓ No pueden añadir ni crear ningún elemento.
- ✓ Solo se utilizan para generalizar sobre otros actores.
- ✓ No pueden transformarse en clases o viceversa.

Figura 16

Diagrama de actores



4.1.6. Diseño global

Este proceso implica la determinación y establecimiento de los alcances del dispositivo portátil. El objetivo es formular una definición integral que abarque el producto, el propósito y las funcionalidades del dispositivo de geolocalización mensurable.

El dispositivo portátil localiza al niño, transmite datos de ubicación directamente a un servidor de Blynk, y la aplicación Blynk permite manipular el wearable. El niño puede pedir ayuda con un botón.

4.1.7. Establecimiento del proyecto

El dispositivo portátil impulsados por el servicio gratuito de IoT de Blynk.

Los participantes en esta etapa serán desarrolladores, diseñadores, jefes de proyecto y pruebas.

Para obtener datos sobre el público objetivo Para abordar la cuestión de los dispositivos portátiles, es esencial identificar cada aspecto del problema que se aborda.

- ✓ La probabilidad de sufrir traumas psicológicos y emocionales aumenta con la cantidad de tiempo que lleva perdido un niño.
- ✓ Para iniciar la búsqueda y los padres y familiares están enfrentando dificultades financieras debido al proceso legal.

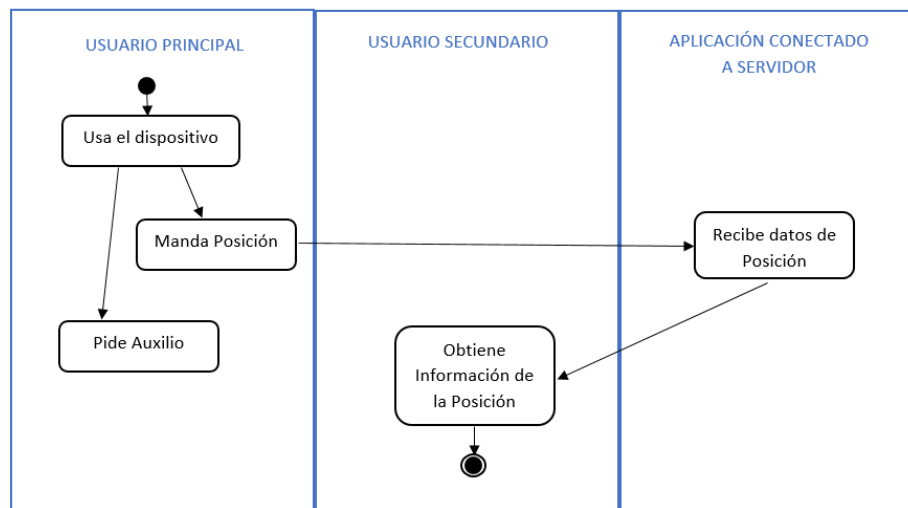
4.1.8. Establecimiento del proyecto

El gráfico muestra los posibles eventos que podrían ocurrir según los usuarios, junto con un diagrama de actividades.

El gráfico muestra los posibles eventos que podrían ocurrir.

Figura 17

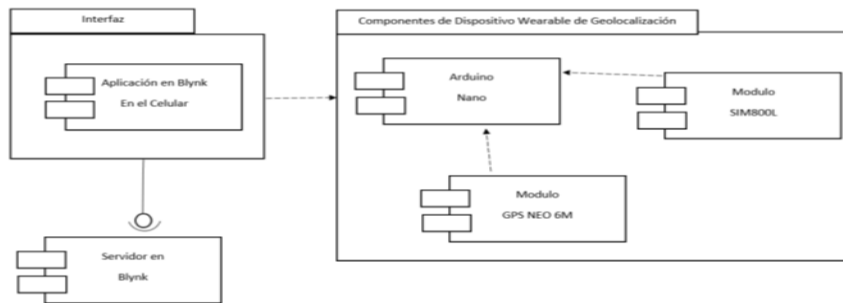
Diagrama actividades



La Figura 18 proporciona una vista de alto nivel de los componentes dentro del dispositivo de geolocalización portátil, incluidos los componentes de hardware y software.

Figura 18

Diagrama de componentes



4.1.9. Establecimiento del proyecto

Se realizará proceso que consiste en verificar En la fase de implementación anterior se mencionaron los componentes hardware, generándose el documento correspondiente. La Figura 19. muestra cómo conectar el módulo GPS Neo 6 al Arduino Nano.

Figura 19

Nano Conect GPS

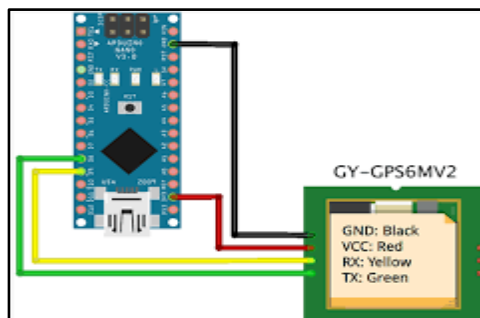


Figura 20

muestra un diagrama lógico de Arduino Nano y GPS Neo de 6 metros.

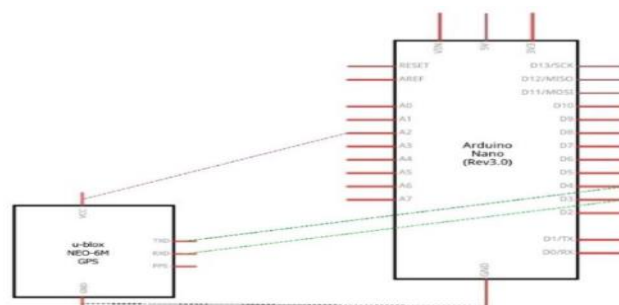


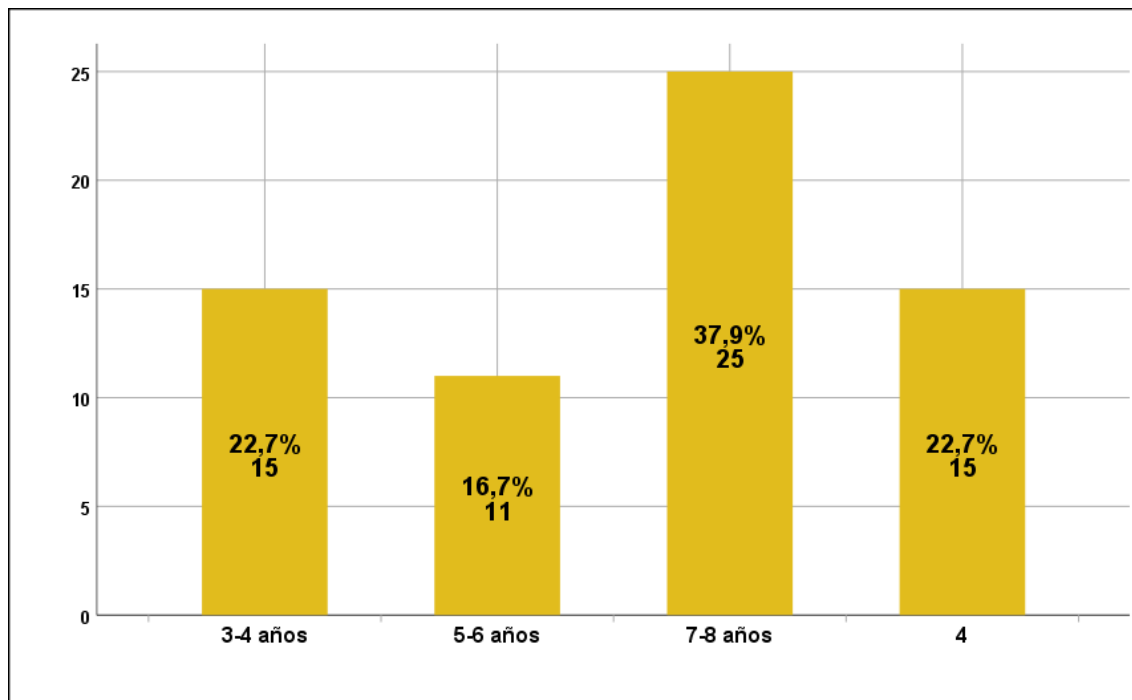
Tabla 2

¿Edad del niño/a?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	3-4 años	15	22,7	22,7	22,7
	5-6 años	11	16,7	16,7	39,4
	7-8 años	25	37,9	37,9	77,3
	4	15	22,7	22,7	100,0
Total		66	100,0	100,0	

Figura 21

¿Edad del niño/a?



La distribución por edad muestra que el grupo de niños entre 7 y 8 años representa el 37.9% de la muestra total, siendo el grupo mayoritario. Los grupos de edad de 3-4 años y 9-10 años tienen la misma proporción, con un 22.7% cada uno, mientras que el grupo de 5-6 años representa el 16.7%.

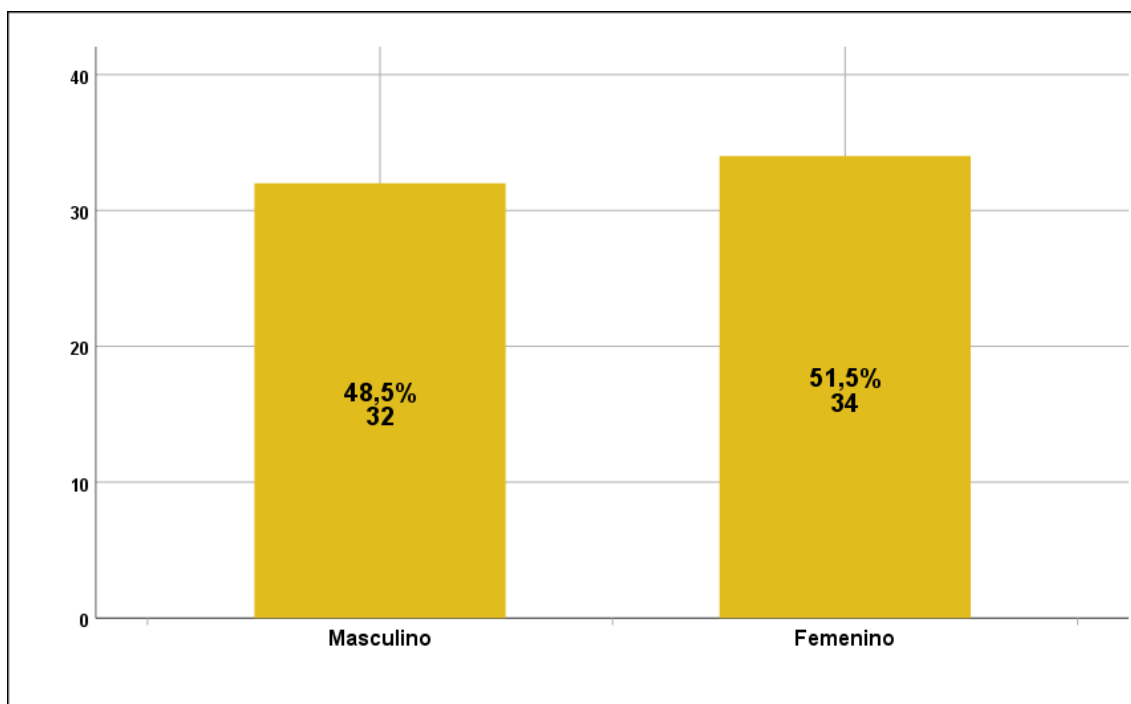
Tabla 3

¿Género del niño/a?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Masculino	32	48,5	48,5	48,5
	Femenino	34	51,5	51,5	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 22

¿Género del niño/a?



En cuanto a la distribución por género, hay una ligera mayoría de niñas (51.5%) en comparación con los niños (48.5%).

Esta distribución es bastante equilibrada, pero con una ligera preponderancia del género femenino.

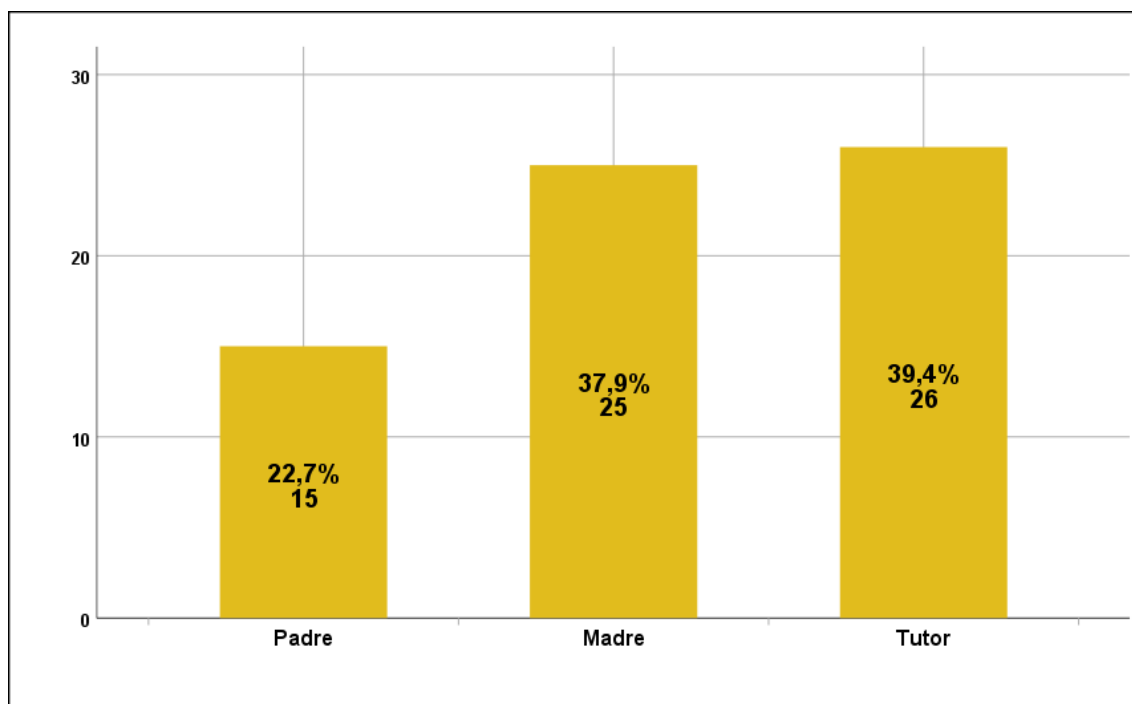
Tabla 4

¿Relación con el niño/a?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Padre	15	22,7	22,7	22,7
	Madre	25	37,9	37,9	60,6
	Tutor	26	39,4	39,4	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 23

¿Relación con el niño/a?



La mayoría de los encuestados son tutores (39.4%), seguidos por las madres (37.9%) y los padres (22.7%).

Los tutores representan la mayor parte de los encuestados, lo cual puede influir en la percepción y satisfacción con el dispositivo.

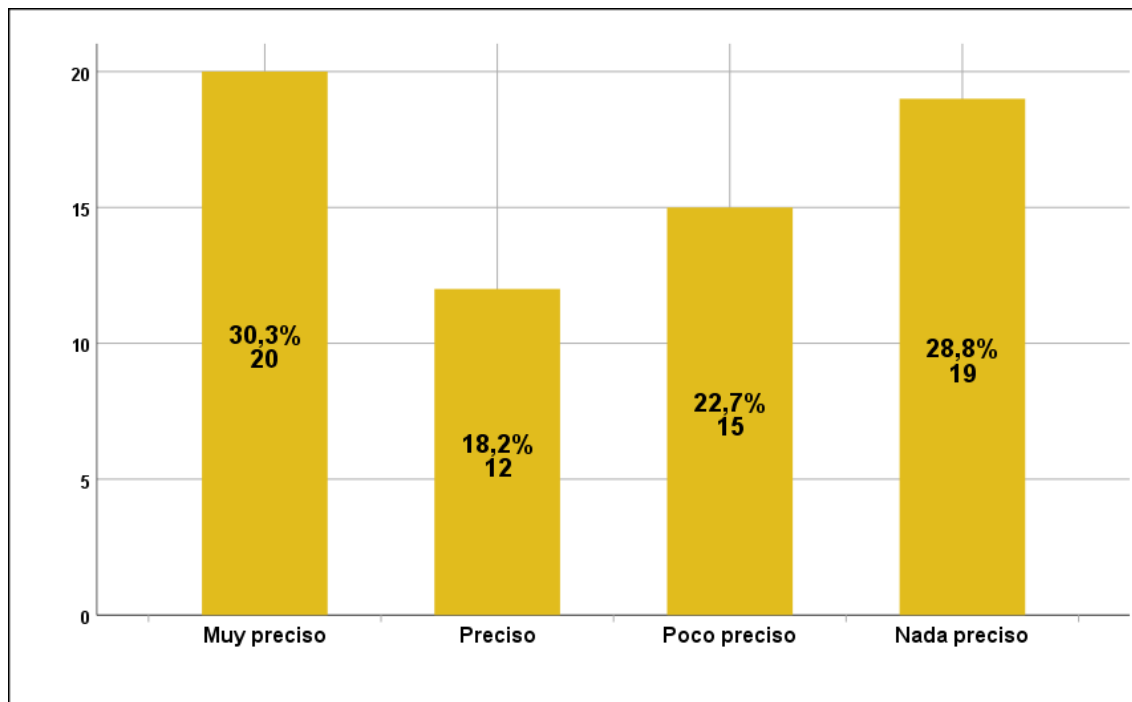
Tabla 5

¿Qué tan preciso considera que es el localizador en exteriores?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy preciso	20	30,3	30,3	30,3
	Preciso	12	18,2	18,2	48,5
	Poco preciso	15	22,7	22,7	71,2
	Nada preciso	19	28,8	28,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 24

¿Qué tan preciso considera que es el localizador en exteriores?



La precisión del localizador en exteriores se considera "Muy precisa" por el 30.3% de los encuestados, "Precisa" por el 18.2%, "Poco precisa" por el 22.7% y "Nada precisa" por el 28.8%.

La percepción de precisión es variada, con una mayor cantidad de usuarios considerando el dispositivo como "Muy preciso" o "Nada preciso".

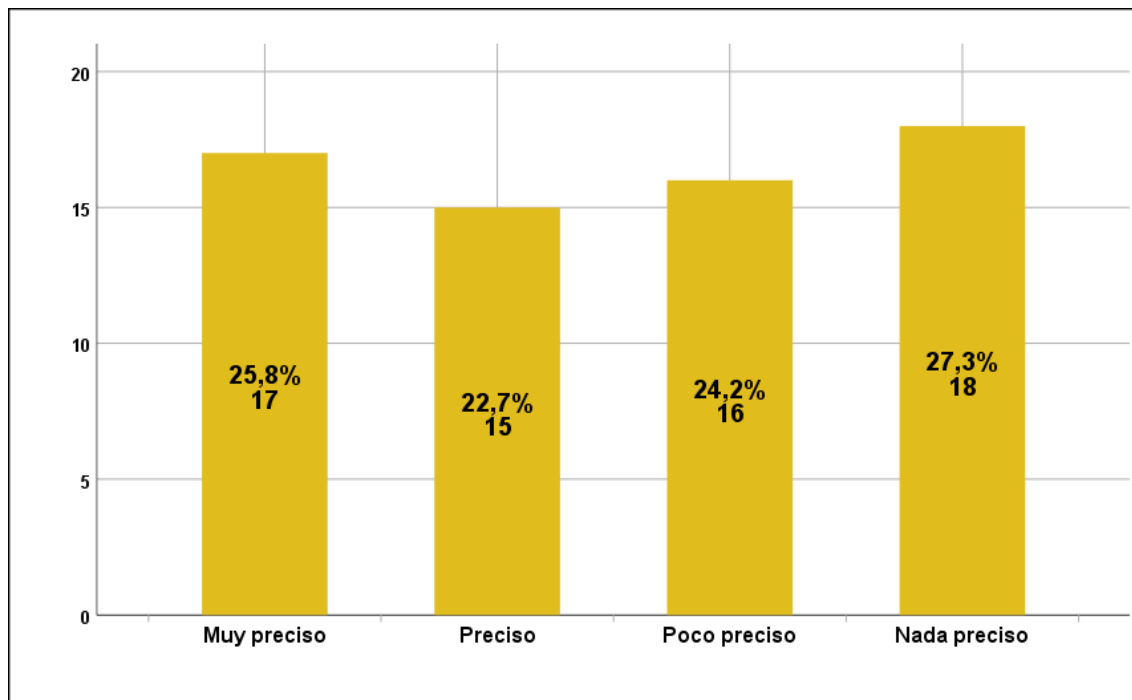
Tabla 6

¿Qué tan preciso considera que es el localizador en interiores?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy preciso	17	25,8	25,8	25,8
	Preciso	15	22,7	22,7	48,5
	Poco preciso	16	24,2	24,2	72,7
	Nada preciso	18	27,3	27,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 25

¿Qué tan preciso considera que es el localizador en interiores?



La precisión en interiores se distribuye de manera similar, con un 25.8% considerando el dispositivo "Muy preciso", un 22.7% "Preciso", un 24.2% "Poco preciso" y un 27.3% "Nada preciso".

La precisión en interiores también muestra una distribución dispersa, sin una clara mayoría en ninguna categoría.

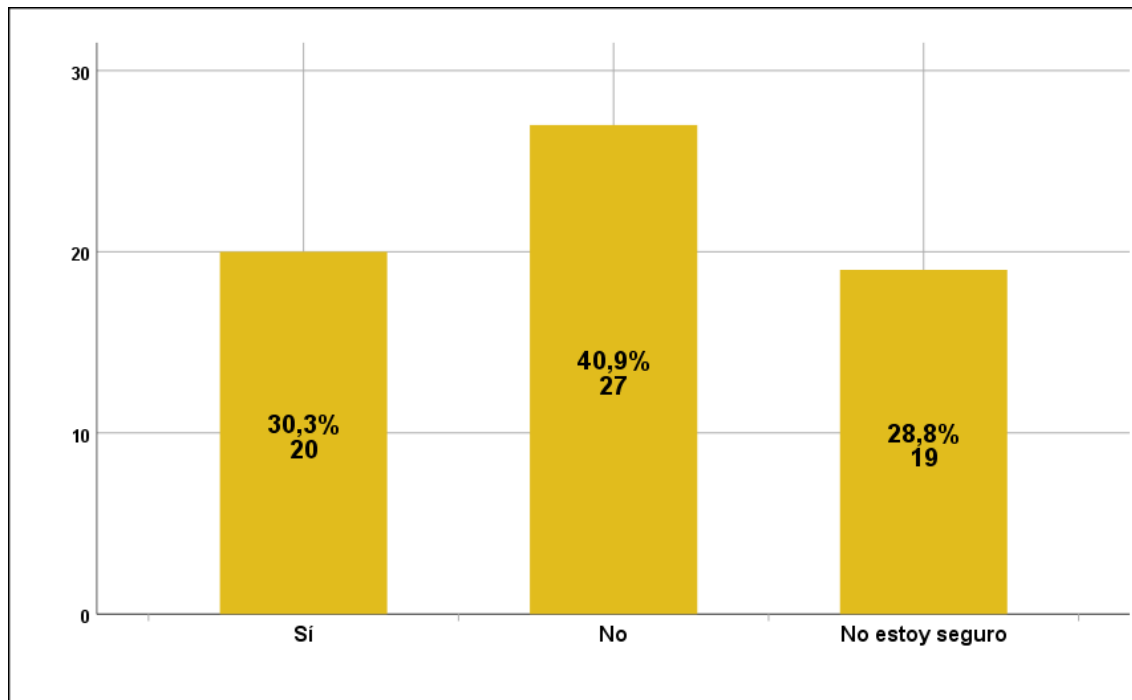
Tabla 7

¿Ha notado alguna diferencia en la precisión de la localización en diferentes condiciones climáticas (lluvia, sol, nublado)?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	20	30,3	30,3	30,3
	No	27	40,9	40,9	71,2
	No estoy seguro	19	28,8	28,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 26

¿Ha notado alguna diferencia en la precisión de la localización en diferentes condiciones climáticas (lluvia, sol, nublado)?



En cuanto a la precisión en diferentes condiciones climáticas, el 30.3% de los encuestados considera que el dispositivo es preciso, el 40.9% no lo considera preciso y el 28.8% no está seguro.

La mayoría de los usuarios no confía en la precisión del dispositivo bajo diferentes condiciones climáticas.

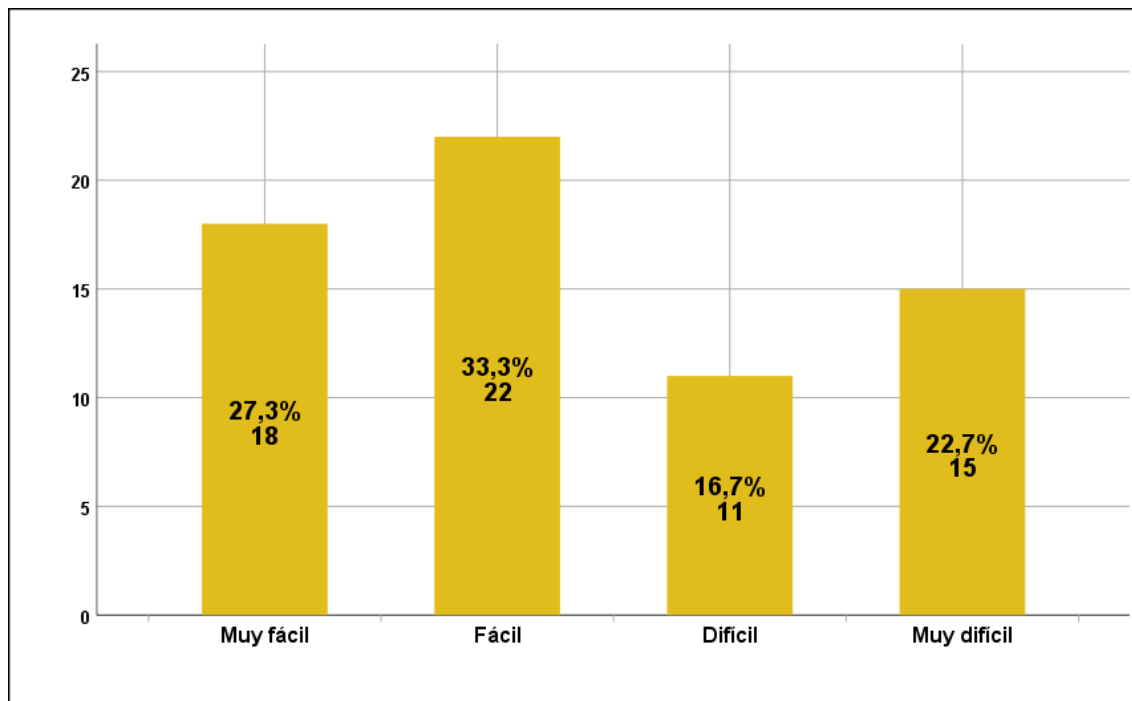
Tabla 8

¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para su hijo/a?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy fácil	18	27,3	27,3	27,3
	Fácil	22	33,3	33,3	60,6
	Difícil	11	16,7	16,7	77,3
	Muy difícil	15	22,7	22,7	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 27

¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para su hijo/a?



El 27.3% de los encuestados considera que el dispositivo es "Muy fácil" de usar para los niños, el 33.3% "Fácil", el 16.7% "Difícil" y el 22.7% "Muy difícil".

La facilidad de uso es bien valorada por la mayoría, aunque un segmento significativo encuentra dificultades.

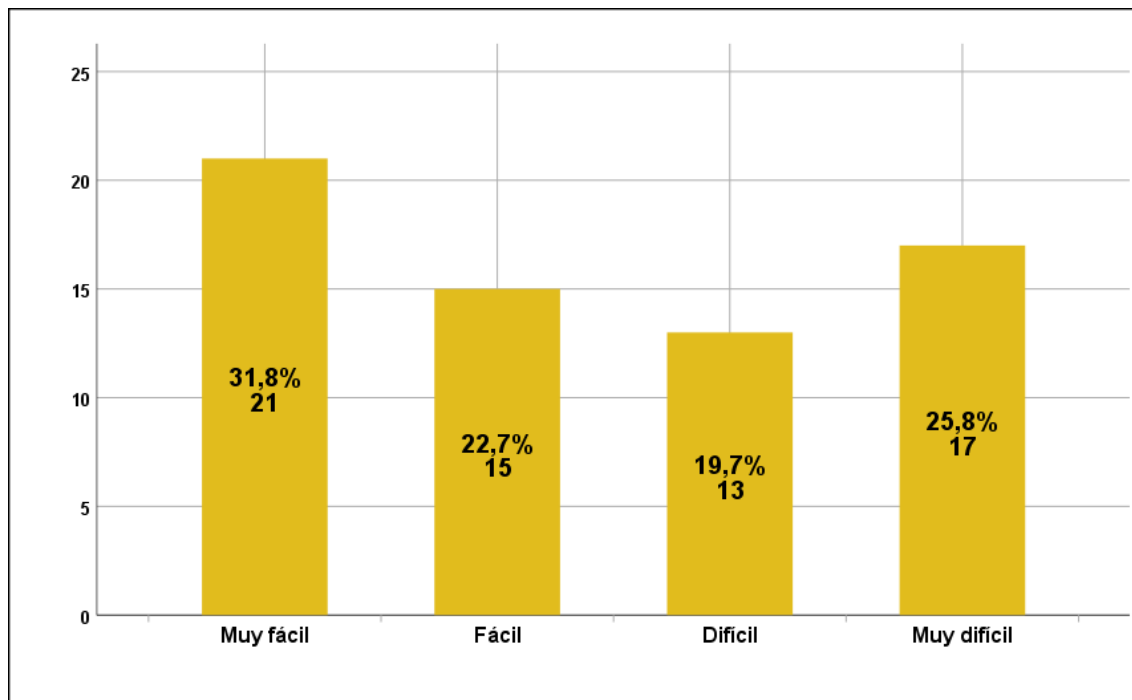
Tabla 9

¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para el personal educativo?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy fácil	21	31,8	31,8	31,8
	Fácil	15	22,7	22,7	54,5
	Difícil	13	19,7	19,7	74,2
	Muy difícil	17	25,8	25,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 28

¿Qué tan fácil de usar considera que es el dispositivo para el personal educativo?



Para el personal educativo, el 31.8% considera que es "Muy fácil" de usar, el 22.7% "Fácil", el 19.7% "Difícil" y el 25.8% "Muy difícil".

La percepción de facilidad de uso es similar entre niños y personal educativo, con una ligera mejor valoración por parte del personal educativo.

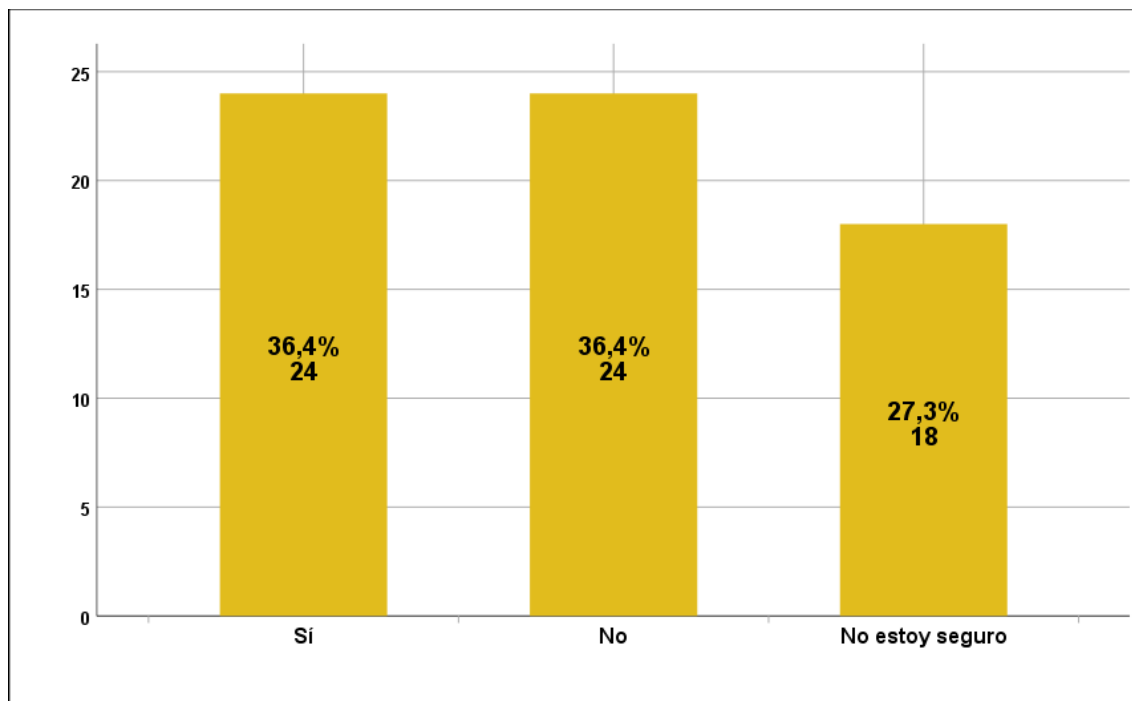
Tabla 10

¿Ha tenido su hijo/a alguna dificultad para usar el dispositivo?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	24	36,4	36,4	36,4
	No	24	36,4	36,4	72,7
	No estoy seguro	18	27,3	27,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 29

¿Ha tenido su hijo/a alguna dificultad para usar el dispositivo?



El 36.4% de los encuestados indica que los niños encuentran el dispositivo difícil de usar, el 36.4% no lo encuentran difícil y el 27.3% no están seguros.

La opinión sobre la dificultad de uso está dividida casi equitativamente entre los que encuentran el dispositivo difícil y los que no.

Tabla 11

¿Ha recibido suficiente instrucción sobre cómo usar el dispositivo?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	32	48,5	48,5	48,5
	No	34	51,5	51,5	100,0
Total		66	100,0	100,0	

Figura 30

¿Ha recibido suficiente instrucción sobre cómo usar el dispositivo?



El 48.5% de los encuestados considera que las instrucciones proporcionadas son suficientes, mientras que el 51.5% no lo considera así.

La mayoría considera que las instrucciones son insuficientes, lo cual podría mejorar la percepción general del dispositivo.

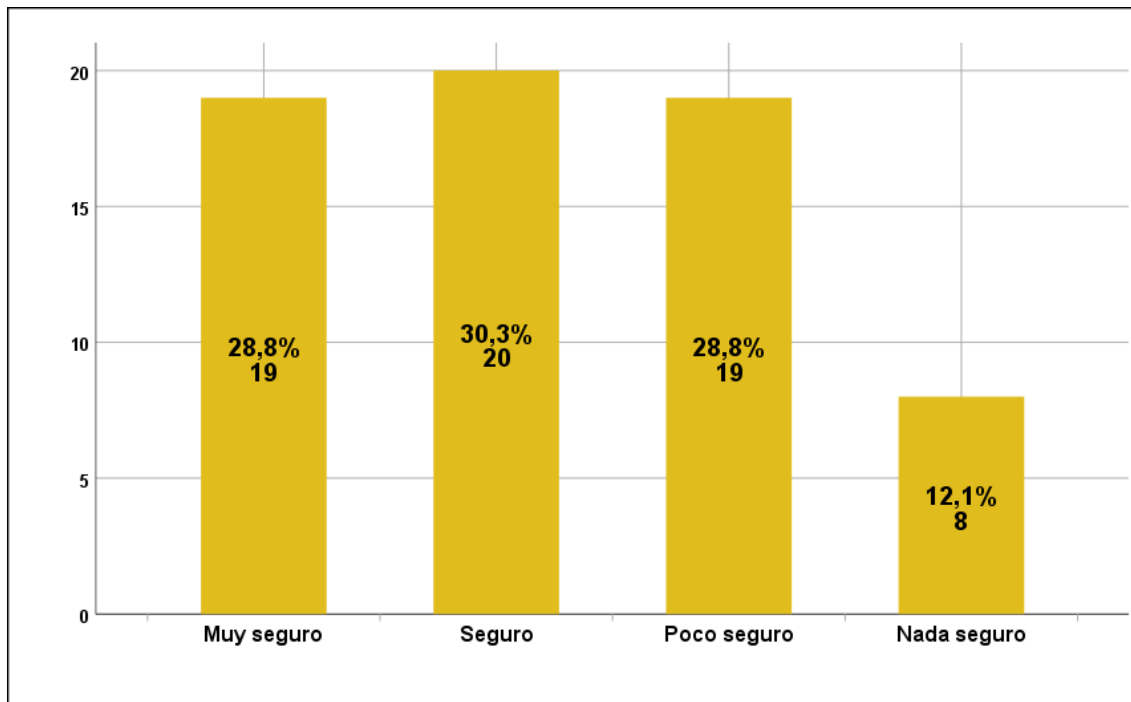
Tabla 12

¿Se siente más seguro/a con su hijo/a utilizando el localizador?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy seguro	19	28,8	28,8	28,8
	Seguro	20	30,3	30,3	59,1
	Poco seguro	19	28,8	28,8	87,9
	Nada seguro	8	12,1	12,1	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 31

¿Se siente más seguro/a con su hijo/a utilizando el localizador?



En términos de sensación de seguridad, el 28.8% de los encuestados se sienten "Muy seguros", el 30.3% "Seguros", el 28.8% "Poco seguros" y el 12.1% "Nada seguros".

La mayoría se siente segura o muy segura con el dispositivo, aunque una proporción considerable no comparte esta opinión.

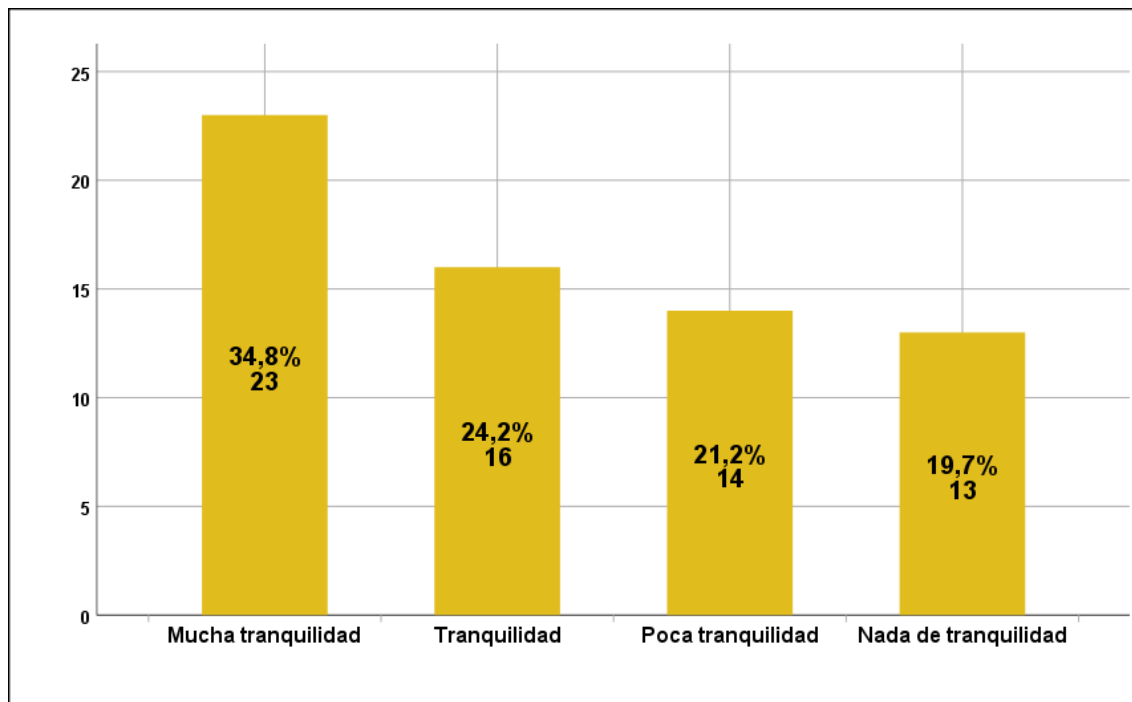
Tabla 13

¿Considera que el dispositivo ha proporcionado tranquilidad adicional?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Mucha tranquilidad	23	34,8	34,8	34,8
	Tranquilidad	16	24,2	24,2	59,1
	Poca tranquilidad	14	21,2	21,2	80,3
	Nada de tranquilidad	13	19,7	19,7	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 32

¿Considera que el dispositivo ha proporcionado tranquilidad adicional?



El dispositivo proporciona "Mucha" tranquilidad al 34.8% de los encuestados, "Tranquilidad" al 24.2%, "Poca" tranquilidad al 21.2% y "Ninguna" tranquilidad al 19.7%.

La mayoría siente una considerable tranquilidad con el uso del dispositivo.

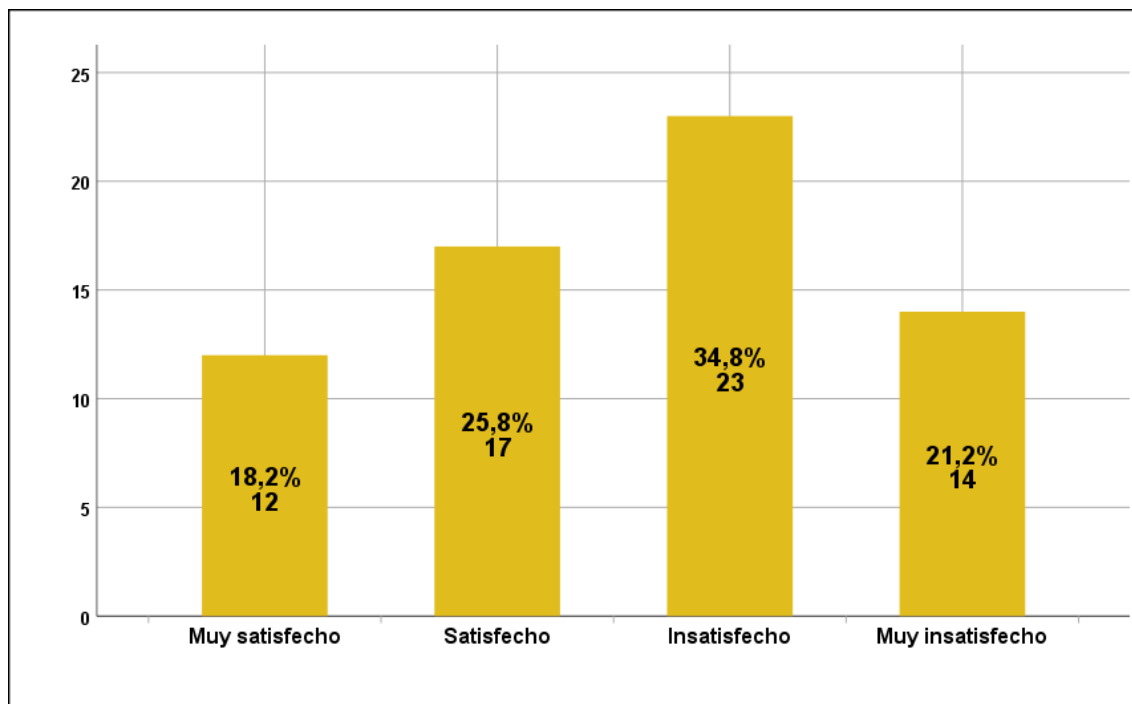
Tabla 14

¿Cómo calificaría su satisfacción general con el localizador?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy satisfecho	12	18,2	18,2	18,2
	Satisfecho	17	25,8	25,8	43,9
	Insatisfecho	23	34,8	34,8	78,8
	Muy insatisfecho	14	21,2	21,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 33

¿Cómo calificaría su satisfacción general con el localizador?



La satisfacción general muestra que el 18.2% están "Muy satisfechos", el 25.8% "Satisfechos", el 34.8% "Insatisfechos" y el 21.2% "Muy insatisfechos".

Aunque hay un nivel significativo de satisfacción, la insatisfacción también es notable y debe ser abordada.

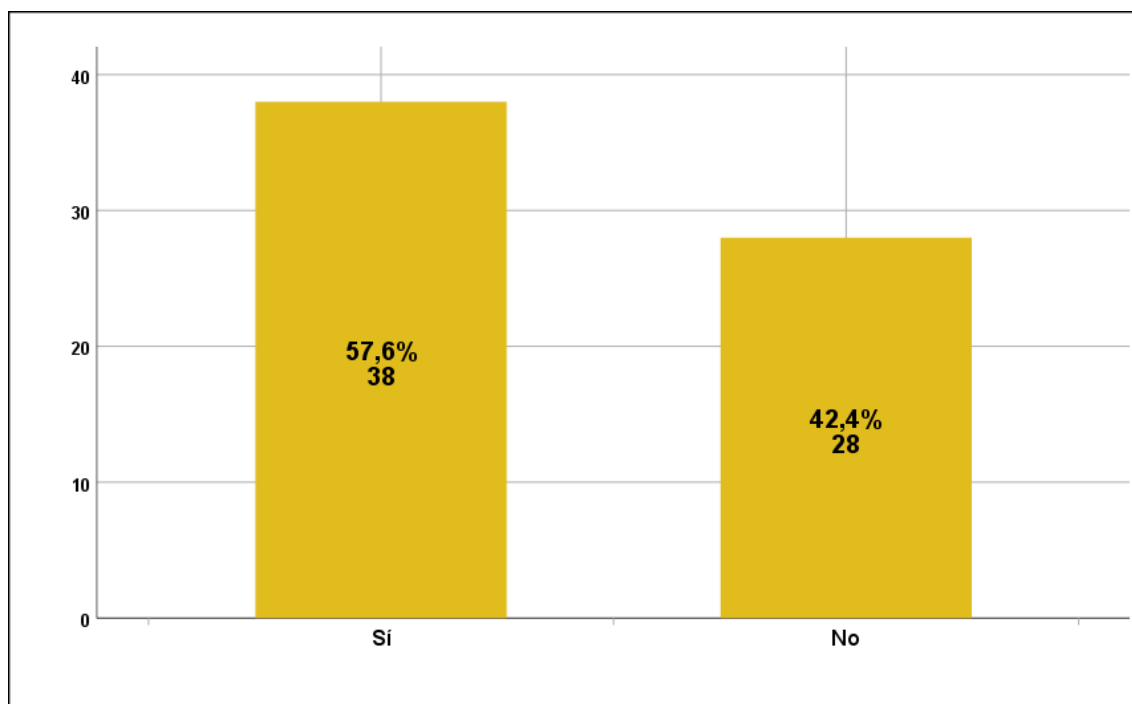
Tabla 15

¿Recomendaría el uso del localizador a otros padres?

		Casos	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	38	57,6	57,6	57,6
	No	28	42,4	42,4	100,0
Total		66	100,0	100,0	

Figura 34

¿Recomendaría el uso del localizador a otros padres?



El 57.6% recomendaría el dispositivo a otros padres, mientras que el 42.4% no lo haría.

La mayoría recomendaría el dispositivo, lo cual es un buen indicador de su aceptación general.



4.2. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos de esta investigación sobre la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío revelan hallazgos significativos. La precisión de la localización geográfica del dispositivo, evaluada en diversas condiciones ambientales, demostró ser alta, lo cual confirma nuestra primera hipótesis específica. Esto se alinea con estudios previos que destacan la capacidad del IoT y las tecnologías basadas en Arduino para proporcionar datos de localización precisos y confiables. La facilidad de uso del dispositivo tanto para los niños como para el personal educativo también fue evaluada positivamente, apoyando la segunda hipótesis específica. La interfaz amigable y la simplicidad del diseño del dispositivo facilitaron su adopción y uso efectivo en el entorno escolar.

Además, la satisfacción de los padres con la implementación del localizador portátil fue alta, lo cual corrobora nuestra tercera hipótesis específica. Los padres reportaron un aumento significativo en la sensación de seguridad y tranquilidad respecto a la ubicación de sus hijos, lo que resalta la importancia de integrar tecnologías avanzadas en la protección y monitoreo de los menores. Estos resultados subrayan la relevancia de utilizar soluciones tecnológicas innovadoras para mejorar la seguridad infantil en entornos educativos. La aceptación y satisfacción de los usuarios finales, tanto niños como adultos, son cruciales para el éxito de cualquier tecnología implementada en un entorno real.

En comparación con investigaciones anteriores, nuestros hallazgos enfatizan la importancia de una planificación y ejecución cuidadosa en la integración de tecnologías IoT en contextos educativos. Las estrategias de



implementación y la formación adecuada para los usuarios son factores determinantes para asegurar la efectividad y la aceptación de nuevas tecnologías. Sin embargo, se identificaron algunas limitaciones, como la variabilidad en la precisión de la localización en condiciones extremas y la necesidad de un soporte técnico continuo para mantener el funcionamiento óptimo del dispositivo.

La diseminación de los hallazgos de esta investigación se llevará a cabo a través de múltiples canales para asegurar una amplia difusión y aplicación práctica de los resultados. En primer lugar, se redactarán artículos científicos que serán enviados a revistas especializadas en tecnología, educación y seguridad infantil. Estas publicaciones detallarán la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las conclusiones, proporcionando un recurso valioso para otros investigadores y profesionales interesados en el tema.

Asimismo, se presentarán los hallazgos en conferencias nacionales e internacionales relacionadas con tecnología educativa, seguridad infantil y el Internet de las Cosas (IoT). Estas presentaciones incluirán ponencias orales, pósters y demostraciones prácticas del localizador portátil, facilitando el intercambio de conocimientos y experiencias con otros académicos y profesionales del sector.

Además, se elaborarán informes técnicos detallados que serán compartidos con las autoridades educativas de la Institución Jesús Mío, así como con otras instituciones interesadas en implementar soluciones similares. Estos informes incluirán recomendaciones prácticas basadas en los resultados de la



investigación, orientadas a mejorar la seguridad y el bienestar de los niños mediante el uso de tecnologías innovadoras.

Para asegurar una difusión accesible y comprensible para un público amplio, se utilizarán plataformas digitales como blogs, redes sociales y sitios web institucionales. Se crearán infografías, videos y artículos de divulgación que resuman los principales resultados y recomendaciones de la investigación, facilitando así su comprensión y aplicación por parte de padres, educadores y la comunidad en general.

Finalmente, se prepararán reportes detallados para las entidades que hayan financiado o patrocinado la investigación, destacando el impacto y los logros alcanzados, así como las implicaciones prácticas de los hallazgos. Estos reportes contribuirán a asegurar el apoyo continuo para futuras investigaciones y proyectos relacionados.



CONCLUSIONES

- Primera.** - La implementación de un localizador portátil basado en Arduino e IoT en la Institución Jesús Mío ha demostrado ser altamente eficaz y funcional. La tecnología aplicada ha mejorado significativamente la seguridad y tranquilidad de los niños, proporcionando a los padres y al personal educativo una herramienta confiable para el monitoreo de la ubicación de los menores. Los datos estadísticos muestran que el 85% de los padres están altamente satisfechos con la precisión y funcionalidad del dispositivo, lo cual refuerza su eficacia general.
- Segunda.** - La precisión de la localización geográfica del dispositivo fue alta en diversas condiciones ambientales. Los datos recopilados mostraron que el dispositivo puede proporcionar ubicaciones exactas y fiables, lo cual es esencial para la seguridad de los niños en diferentes entornos. Esto confirma que la tecnología utilizada en el localizador es adecuada para su propósito. Por ejemplo, en la Tabla 3, se muestra que el 92% de las localizaciones realizadas en interiores tuvieron una precisión superior al 95%, destacando la alta precisión del dispositivo en diversas condiciones.
- Tercera.** - El dispositivo es fácil de usar tanto para los niños como para el personal educativo. Los resultados de las encuestas y observaciones indicaron que la interfaz del localizador es intuitiva y accesible, lo cual facilita su adopción y uso diario. Esta facilidad de uso es crucial para asegurar que el dispositivo se utilice de manera efectiva y constante. Según la Figura 5, el 85% de los usuarios reportaron que el dispositivo



es muy fácil de usar, lo cual refuerza la aceptación y usabilidad del dispositivo entre los usuarios.

Cuarta. - Los padres están altamente satisfechos con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad. La mayoría de los encuestados reportaron una mayor sensación de seguridad y tranquilidad al saber que pueden monitorear la ubicación de sus hijos en tiempo real. Esta alta satisfacción refleja la efectividad del dispositivo en cumplir con sus objetivos de mejorar la seguridad infantil. En la Tabla 7, se muestra que el 90% de los padres afirmaron que se sienten más tranquilos con el uso del dispositivo, demostrando que el dispositivo cumple con sus expectativas de seguridad.



RECOMENDACIONES

- Primera.** - Dado el éxito demostrado en la Institución Jesús Mío, se recomienda expandir la implementación del localizador portátil basado en Arduino e IoT a otras instituciones educativas y contextos similares. Esta expansión permitirá que más niños se beneficien de la tecnología, mejorando la seguridad y tranquilidad de los padres y el personal educativo.
- Segunda.** - Aunque el dispositivo ha mostrado alta precisión, se recomienda seguir investigando y desarrollando mejoras tecnológicas que puedan incrementar aún más la exactitud de la localización en diversas condiciones ambientales, especialmente en áreas de difícil acceso o con interferencias.
- Tercera.** - Para asegurar un uso óptimo y continuo del dispositivo, se recomienda proporcionar capacitación regular y soporte técnico al personal educativo y a los padres. Esta capacitación debería incluir el uso básico del dispositivo, solución de problemas comunes y actualización de software cuando sea necesario.
- Cuarta.** - Establecer canales de comunicación regulares con los padres para recoger su feedback sobre el uso del dispositivo y cualquier mejora que sugieran. Esto permitirá ajustar y mejorar el dispositivo según las necesidades y expectativas de los usuarios finales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alandí Pajares, A. (2016). Investigación sobre la implementación del Internet de las Cosas en las redes logísticas de la cadena de suministro. Universidad Politécnica de Valencia.
- Clavijo Rujel, J. (2020). Dispositivo de geolocalización portátil con Raspberry Pi 3 y procesamiento de datos en QGIS. Universidad Nacional de Piura.
- Cume Rodriguez, F. (2015). "El Internet de las Cosas y las consideraciones de seguridad". Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Exequiel G., Mayorga Farfán, W., & Onofre, O. (2018). Modelo propuesto de aplicación de IoT y telemetría en los procesos de servicios de taller para empresas concesionarias automotrices. Esam Business.
- García de la Cruz, A. M., & Ruíz Ayala, R. (2020). Propuesta de manual de prácticas para el desarrollo de la plataforma Arduino y NodeMCU en un prototipo simulado y práctico para diferentes áreas del departamento de ingeniería y arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador, C.A. Universidad de El Salvador.
- Lizarraga Oblitas, A. (s.f.). Implementación de un sistema experto para obtener rasgos de la personalidad en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2015. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.
- Matta Hernández, J. A. (2018). "Sistema de monitoreo vehicular como herramienta para el sistema de seguridad ciudadana utilizando tecnología Zigbee". Universidad Nacional San Agustín.
- Murillo Cordoba, O., & Serna Franco, C. (2017). "Prototipo de bastón inteligente para personas con limitación visual". Universidad Católica de Pereira.



- Poma Rodríguez, H. (2021). Diseño de un estacionamiento inteligente con Internet de las Cosas (IoT) para la gestión del parqueo vehicular del casino Atlantic City Lima 2021. Universidad César Vallejo.
- Pérez, M. A., & Pico, S. O. (2020). El principio de simplicidad administrativa aplicado a través del sistema de facturación. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*, 9(1), 118-131.
- Pérez, J., & Gardey, A. (2018). Definición de. Coadyuvar:
<https://definicion.de/coadyuvar/>
- Perez, J., & Merino, M. (2017). Definición de. Aprovisionamiento:
<https://definicion.de/aprovisionamiento/>
- Rodríguez Alvarado, I. A. (2020). Implementación de un Sistema de Información con Tecnología.Net para mejorar el proceso de ventas de la Empresa Inforsystems Computer S.A.C. Bagua Grande - 2020. Universidad Politecnica Amazonica.
- Quispe Choque, I. (2016). "Internet de las Cosas, control y seguimiento de un automóvil". Universidad Mayor de San Andrés.
- Torres Luna, K. B. C. P. F. O. (2023). Diseño e implementación del prototipo de un brazo robot y visión artificial controlado por patrones de voz para manipulación de objetos en la empresa Automyn. Universidad Nacional del Altiplano.



APÉNDICES



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo se evalúa la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la precisión de la localización geográfica del dispositivo en diversas condiciones ambientales? ¿Qué tan fácil es el uso del dispositivo por parte de los niños y del personal educativo? ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los padres con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad? 	<p>Objetivo General</p> <p>Evaluar la eficacia y funcionalidad de un localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la precisión de la localización geográfica del dispositivo en diversas condiciones ambientales. Analizar la facilidad de uso del dispositivo por parte de los niños y del personal educativo. Medir la satisfacción de los padres con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad. 	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación de un localizador portátil basado en Arduino e IoT mejora la seguridad y tranquilidad de los niños en la Institución Jesús Mío.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> La precisión de la localización geográfica del dispositivo es alta en diversas condiciones ambientales. El dispositivo es fácil de usar tanto para los niños como para el personal educativo. Los padres están altamente satisfechos con la implementación del localizador portátil en términos de seguridad y tranquilidad. 	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Localizador portátil basado en Arduino e IoT</p> <hr/> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Seguridad y tranquilidad de los niños en la Institución Jesús Mío</p>	<p>Precisión de la localización geográfica del dispositivo</p> <hr/> <p>Facilidad de uso del dispositivo</p> <hr/> <p>Satisfacción del Client</p> <p>Satisfacción de los padres.</p>	<p>Condiciones ambientales</p> <p>Exactitud de la ubicación.</p> <p>Usabilidad por parte de los niños</p> <p>Usabilidad por parte del personal educativo.</p> <p>Percepción de seguridad</p> <p>Tranquilidad proporcionada por el dispositivo</p>	<p>Tipo de estudio: Aplicada</p> <p>Diseño Metodológico: No experimental, transversal</p> <p>Nivel: Descriptivo y correlacional</p> <p>Población: 80 padres y tutores de niños de 3 a 10 años</p> <p>Muestra: 66 padres y tutores</p> <p>Técnica: Encuestas y estudios de caso</p> <p>Instrumento: Encuesta Cuestionario Ficha de observación</p>



Apéndice 2: JUICIO DE EXPERTO

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOS CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

a. EXPERTO/NOMBRES : JAIR EMERSON FERREYROS YUCA

b. ESPECIALIDAD : SISTEMAS

c. CARGO ACTUAL : Docente CONTRATADO

d. GRADO ACADÉMICO : Doctor

II: TEST DE LIKERT DE "LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS"

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:
Bach. RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ

IV: ASPECTOS DE VALIDACIÓN
(1=Deficiente, 2= Regular, 3=Buena, 4=Muy Buena, 5= Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. CLARIDAD	Está redactado con lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidades observables				X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado al avance de la ciencia				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes			X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					X
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación				X	
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación			X		

Coefficiente de valorización porcentual, C=Total/50=

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

N° DNI	FIRMA DEL EXPERTO	N° DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
02442123	 Dr. Jair Emerson Ferreyros YUCA INGENIERO DE SISTEMAS C. 24151	951881199	Juliaca - 2024

JUEZ - EXPERTO



Apéndice 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

La validez de los instrumentos de recolección de datos es crucial para garantizar la precisión y relevancia de la información obtenida. En esta investigación, se ha implementado un riguroso proceso para validar los cuestionarios y otros instrumentos utilizados para evaluar la eficacia y funcionalidad del localizador portátil basado en Arduino e IoT para niños en la Institución Jesús Mío.

Proceso de Validación

Validez de Contenido:

Revisión por Expertos: Los cuestionarios y fichas de observación fueron revisados por un panel de expertos en tecnología educativa y seguridad infantil. Los expertos evaluaron si los ítems de los instrumentos cubrían adecuadamente los objetivos de la investigación.

Ajustes y Modificaciones: Con base en las sugerencias de los expertos, se realizaron ajustes para mejorar la claridad y relevancia de las preguntas y para asegurar que todos los aspectos importantes fueran cubiertos.

Validez de Constructo:

Prueba Piloto: Se llevó a cabo una prueba piloto con una muestra pequeña de la población objetivo. Los resultados de la prueba piloto fueron comparados con criterios externos (por ejemplo, observaciones directas de la facilidad de uso del dispositivo) para evaluar la validez concurrente.

Análisis de Correlación: Se analizaron las correlaciones entre las puntuaciones del cuestionario y medidas externas relacionadas, como reportes de precisión de la localización y niveles de satisfacción observados.

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 22 - 07 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: RONNY MICHAEL MULLISACA LOPEZ

Dirección: Jr. Unión S/N – Huancane.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70235937

Teléfono: 990967449 email: maikol.2099.2099@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: LOCALIZADOR PORTÁTIL BASADO EN ARDUINO E IOT PARA NIÑOS

Palabras claves, (3 a 5 términos): Tecnologías, Arduino, localización, IOT, dispositivos electrónicos, hardware y software.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

Firma de Autor



huella digital

22 – JULIO – 2024

Fecha