



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL
DE SENSORES ELECTRÓNICOS EN EL CENTRO MÉDICO LECCA REYES - PIURA;
2024.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

NUÑEZ CHINGUEL, DANIEL MORIHISA

ORCID:0000-0002-3366-9574

ASESOR

ANCAJIMA MIÑAN, VICTOR ANGEL

ORCID:0000-0002-3122-4512

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0088-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **22:00** horas del día **28** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL Presidente
GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS Miembro
SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Miembro
Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE SENSORES ELECTRÓNICOS EN EL CENTRO MÉDICO LECCA REYES - PIURA; 2024.**

Presentada Por :
(0809192022) **NUÑEZ CHINGUEL DANIEL MORIHISA**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL** de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL
Presidente

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS
Miembro

SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Miembro

Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE SENSORES ELECTRÓNICOS EN EL CENTRO MÉDICO LECCA REYES - PIURA; 2024. Del (de la) estudiante NUÑEZ CHINGUEL DANIEL MORIHISA, asesorado por ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 12 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicado a las personas que más quiero que son mis padres Víctor Daniel e Imelda y para mis abuelitos que me en su momento me dieron las fuerzas para no rendirme y que hoy me están cuidando desde el universo, hoy en día estoy cumpliendo una parte de mis metas el ser ingeniero de Sistemas es un logro demasiado inmenso y satisfactorio, para dar las gracias también a mis amigos que estuvieron en todo momento dándome las buenas vibras, a mis docentes que me brindaron su amistad y el mejor asesoramiento con los estándares técnicos de mi especialidad para poder cumplir mi meta profesional.

Nuñez Chinguel Daniel Morihisa

AGRADECIMIENTO

Hoy en día al concluir mi carrera profesional de Ingeniería de Sistemas agradezco a mis padres infinitamente por su apoyo incondicional brindado durante todo el proceso de mi carrera profesional porque nunca me dejaron de apoyarme para alcanzar este logro ya que este esfuerzo no solo es mío, sino que también es de mis queridos abuelitos que siempre me van a guiar desde los infinitos universo.

Esta tesis también está dedicado a mi amigo el Dr. Wilson Lecca Reyes por brindarme su apoyo y poder realizar el proyecto para su centro médico donde él es el dueño, agradecer también a la Dra. María Alicia Suxe Ramírez y al Dr. Luis Santiago García Merino y al Dr. Víctor Ancajima por sus enseñanzas y asesoramiento para poder realizar este proyecto de tesis.

Núñez Chinguel Daniel Morihisa

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Caracterización del problema.....	1
1.3. Formulación de problema.....	2
1.4. Justificación de la investigación	2
1.5. Objetivos	3
1.5.1. Objetivo general	3
1.5.2. Objetivos específicos.....	3
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2 Bases teóricas	8
III. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación.....	22
3.2 Población.....	22

3.3 Operacionalización de las variables	25
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.5 Método de análisis de datos	27
3.6 Aspectos Éticos	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES	59
VII. RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS.....	67
Anexo 01: Matriz de Consistencia	67
Anexo 02: Instrumento de recolección de información	68
Anexo 03: Ficha técnica de los instrumentos.....	70
Anexo 04: Confiabilidad del instrumento	79
Anexo 05: Formato de consentimiento informado.....	80
Anexo 06: Carta de recojo de datos	81
Anexo 07: Evidencias de ejecución	84

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Tecnología existente del centro médico Lecca Reyes.....	11
Tabla 2: Muestra de trabajadores y pacientes.....	23
Tabla 3: Operacionalización de las variables	25
Tabla 4: Implementar un sistema de automatización de sensores	29
Tabla 5: Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores.....	29
Tabla 6: Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores.....	30
Tabla 7: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores	30
Tabla 8: Resumen general de objetivos	31
Tabla 9: Lista de materiales.....	36
Tabla 10: Ingresar al sistema	37
Tabla 11: Realizar modificaciones	38
Tabla 12: Verificar tiempo de alarma.....	39
Tabla 13: Cambiar de contraseña	40
Tabla 14: Caso de uso general.....	41
Tabla 15: Ingresar al sistema	42
Tabla 16: Realizar modificaciones	43
Tabla 17: Verificar tiempo de alarma.....	44
Tabla 18: Cambiar contraseña	45
Tabla 19: Presupuesto de compra de materiales.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación geográfica del Centro médico Lecca Reyes	9
Figura 2: Centro Médico Lecca Reyes	11
Figura 3: Sensor pasivo	13
Figura 4: Arduino	14
Figura 5: Arduino UNO.....	15
Figura 6: Arduino Zero.....	16
Figura 7: Arduino Leonardo	16
Figura 8: Teclado matricial.....	17
Figura 9: RFID RC522	18
Figura 10: Protoboard.....	18
Figura 11: Servo motor.....	19
Figura 12: Ingresar al sistema.....	38
Figura 13: Realizar modificaciones	39
Figura 14: Verificación tiempo de alarma.....	40
Figura 15: Cambiar contraseña.....	41
Figura 16: Caso de uso general.....	42
Figura 17: Ingresar al sistema.....	43
Figura 18: Realizar modificaciones	44
Figura 19: Verificar tiempo de alarma	45
Figura 20: Cambio de contraseña	46
Figura 21: Ingresar al sistema.....	46
Figura 22: Realizar modificaciones	47
Figura 23: Verificar tiempo de alarma	47
Figura 24: Cambio de contraseña	48
Figura 25: Base de datos.....	48

Figura 26: Ingreso al sistema.....	49
Figura 27: Incluir password.....	49
Figura 28: Password correcto	50
Figura 29: Límite de veces	50
Figura 30: Alarma activada	51
Figura 31: Alerta intrusos	51
Figura 32: Línea de código 1	52
Figura 33: Línea de código 2.....	52
Figura 34: Línea de código 3.....	53
Figura 35: Línea de código 4.....	53
Figura 36: Línea de código 5.....	54
Figura 37: Correo y contraseña	54
Figura 38: Menú principal del sistema	55
Figura 39: Lista de pacientes	55
Figura 40: Lista de trabajadores	56
Figura 41: Lista general.....	56
Figura 42: Diagrama de Gantt	57

RESUMEN

El presente informe tuvo como problemática inseguridad que se vive en la ciudad de Piura ya que los robos son constantes y el temor es que el consultorio sea víctima de algún hurto y se trata de prevenir que eso no suceda ya que los equipos que utiliza son muy costosos y de alta gama y no cuenta con un sistema de seguridad, se propuso como objetivo general implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar la seguridad y prevención de hurtos en la empresa, su metodología fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal, con una muestra de 25 pacientes, se aplicó el cuestionario de 20 interrogantes haciendo uso de la técnica de la encuesta, dando como resultados en el objetivo general el 84.00% de los pacientes Si desean que se implemente un sistema de automatización de sensores, para el objetivo específico 1 el 64.00% de los pacientes Si tienen un nivel de conocimiento acerca de un sistema de automatización de sensores, para el objetivo específico 2 el 80.00% de los pacientes Si tienen la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores, y como objetivo específico 3 el 88.00% de los pacientes Si están satisfechos que se realice el sistema de automatización, como conclusión permiten afirmar que era necesario que requiera el sistema de automatización para el control de sensores lográndose beneficiar en la seguridad y prevención de hurtos.

Palabras clave: automatización, control, cuestionario, equipos, seguridad, sensores

ABSTRACT

The present report had the insecurity that exists in the city of Piura as a problem since thefts are constant and the fear is that the office will be a victim of some theft and it is about preventing that from happening since the equipment it uses is very expensive and high-end and does not have a security system, the general objective was proposed to implement an automation system for the control of electronic sensors in the Lecca Reyes medical center - Piura, 2024; To benefit security and theft prevention in the company, its methodology was quantitative, descriptive level, non-experimental cross-sectional design, with a sample of 25 patients, the 20-question questionnaire was applied using the technique of survey, resulting in the general objective 84.00% of the patients If they want a sensor automation system to be implemented, for the specific objective 1 64.00% of the patients If they have a level of knowledge about an automation system of sensors, for specific objective 2 80.00% of patients If they have the need to implement a sensor automation system, and as specific objective 3 88.00% of patients If they are satisfied that the automation system is implemented, such as Conclusion allows us to affirm that it was necessary to require the automation system to control sensors, benefiting from security and theft prevention.

Keywords: Automation, Control, Questionnaire, Equipment, Safety, Sensors, Security

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Bagedelli (2023) afirma que el Perú cuenta con cifras estadísticas muy elevadas en el ámbito de la inseguridad del ciudadano, principalmente en las casas, empresas, lamentablemente no es ningún secreto para el gobierno ni para los propios habitantes, como bien sabemos es muy difícil poder decidir por un mejor sistema que nos pueda proteger de los delincuentes, podemos decir que los sensores antirrobo son una de las soluciones seguras y confiables que nos van a permitir poder proteger los bienes más preciados que se tienen en una casa, oficina o en cualquier establecimiento, los sensores son uno de los sistemas de irrupción más modernos y seguros.

Según Dominguez (2022) afirma que a nivel mundial existe las inseguridades, delincuentes ingresando a casa, instituciones ya que la mayoría no cuenta con una inteligencia artificial que brinde un apoyo contra la inseguridad, existe una elevada criminalidad por robos de objetos personales el punto blanco de la delincuencias son las casas, empresas donde existe mucho artefacto de valor, como son equipos de trabajo, joyas de oro y plata, ya que no cuentan con seguridad de inteligencia artificial y al delincuente se le hace bien fácil poder ingresar y robar actualmente existe un servicio de ayuda para la seguridad y es el Arduino el cual emite sensores que va a permitir poder automatizar y poder controlar cualquier empresa o vivienda de manera inteligente, esto se va a conseguir mediante un sistema de inteligencia artificial, que está compuesto de una central de operaciones en donde se va a recopilar la información desde cualquier dispositivo.

1.2. Caracterización del problema

El gran problema que tiene el centro médico Lecca Reyes, son los robos son constantes y el temor es que el consultorio sea víctima de algún hurto ya que no cuenta con un sistema de seguridad, el consultorio cuenta con equipos médicos estos sirven para diagnosticar y prevenir las diversas enfermedades de los pacientes que acuden al consultorio,

Existe deficiencias en buscar información de manera rápida del paciente ya que están anotados en cuadernos lo cual hace que se demore este proceso.

Falta de vigilancia este es uno de los principales factores que hace que la delincuencia incremente cada día más, en ocasiones el doctor Lecca visita a sus pacientes en sus domicilios por la gravedad de sus lesiones, por más que en el consultorio se queda el personal de trabajo él no se siente seguro ya que los malhechores puedan ingresar a robar, pero también puede darse el caso en el delincuente se haga pasar como un paciente y cometer su fechoría,

De esta manera se busca plantear alternativas de solución implementando un sistema de automatización de sensores tecnológicos que ayude a proteger el centro médico y evitar el robo de sus equipos y sobre todo poder proteger la vida de sus pacientes que llegan al consultorio.

1.3. Formulación de problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; beneficiará la seguridad y prevención de hurtos en la empresa?

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica: he logrado reunir gran parte información basándome en investigaciones, ayudándome de libros, antecedentes y para la implementación he recolectado toda la información que el gerente centro me brindo sobre su problemática.

1.4.2. Práctica: Se realizó la implementación la cual se muestra en la parte de la propuesta de mejora lográndose apreciar como sería el funcionamiento beneficiando en la seguridad y prevención de hurtos.

1.4.3. Metodológica: Se ha hecho usado del tipo de investigación descriptiva porque se a describir todo lo que he realizado tanto para lo que es información como también he descrito algunas partes de lo que he realizado en la propuesta de mejora, también estoy usando el método cuantitativo porque se emplearon una colección de datos lo cual nos permitió hacer uso para poder resolver la problemática del centro médico Lecca Reyes.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar la seguridad y prevención de hurtos en la empresa

1.5.2. Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes – Piura, 2024.
2. Evaluar la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.
3. Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Gómez (2020) señala en la presente tesis de investigación titulada “Diseño e implementación de una red de sensores basada en protocolos IoT para monitorización de mercancías.” Madrid tuvo como objetivo principal dar seguimiento a la condición de las distintas temperaturas y a la vez de la humedad para el traslado del producto se utilizó una metodología 3DR en la cual se va a poder obtener señales que serán recibidas por la computadora, como también se hará uso de cloud permitiendo procesar todo tipo de información para luego almacenarla en la nube, para la elaboración de este proyecto se obtuvo una muestra de 50 personas entre trabajadores y comerciantes teniendo un porcentaje del 84 % saliendo a favor de la implementación de la red de sensores ya que se pretende dar seguimiento de las condiciones en que viaja el producto y a las vez los cambios de temperatura que existen y que en algunos caso hace que el producto se malogre y teniendo un 16 que está en desacuerdo como conclusión se pretende disminuir el desperdicio del producto por factores del cambio climático y a la vez llevando el control del traslado del producto, como aporte estudiantil escogí el antecedente del autor Gómez ya que tiene mucha relación con mi proyecto el cual me ayudo para reforzar los procedimiento que se deben llevar a cabo.

Arguero (2020) afirma en su tesis titulada “Desarrollo de una red de sensores inalámbricos con comunicación zigbee para el monitoreo de una estación didáctica” Quito – Ecuador, el objetivo es poder implementar una red haciendo usos de distintos sensores y a la vez haciendo uso de “ZigBee” el cual va a permitir poder interactuar con los distintos elementos que están incluidos en el proyecto se está usando esta tecnología el cual permite hacer una vinculación entre los distintos dispositivos móviles, artefactos que lleven inteligencia artificial, es de tipo descriptivo y también cuantificable, entre los resultados demuestran que el mayor tiempo de capacidad de la red en lo que tiene que ver con los inconvenientes es del 100%, llegándose a la conclusión de realizar las comprobaciones de rendimiento en utilidad de dicha red como también teniendo como consideración la baja calidad de respuesta del nivel de conducta del módulo utilizando la intercomunicación con asistente el cual permita visualizar el comportamiento de

cada sensor, como aporte estudiantil escogí la tesis del autor Arguero porque una de sus variables guarda relación con mi proyecto ayudándome así tener un mejor enfoque en lo que estoy realizando.

Heredia (2020) en su tesis “Diseño de prototipo para el desarrollo de sensores de detección selectiva” Mexicali - Baja California, tiene el objetivo el desarrollo de un diseño y prototipo usando sensores que permitan detectar el óxido en tierras extrañas y permita detectar el sonido al momento que detecta el problema, se va a utilizar la metodología Scrum en la cual va a permitir conectar muchos equipos si es que necesitan trabajar en un mismo tiempo, y a las veces este proyecto tiene un enfoque experimental, en los resultados que se han obtenido dio que un 90.00% de las personas estuvieron a favor que se realice el prototipo haciendo uso de la variedad de sensores mientras que el 10.00% estuvieron en desacuerdo, como conclusión el autor señalo que la principal herramienta de funcionamiento para este proyecto fue hacer uso de los sensores que ellos permitirá avisar si algo pasa y también todo ira conectado a muchas computadoras y así guardar toda la información que se obtenga cada día escogí la tesis del autor Heredia debido a que en su tesis explica sobre el uso de los sensores y para extraer ideas al momento de realizar mi tesis.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Roncal (2022) manifiesta en su tesis “Propuesta de implementación de sensores con tecnología arduino para la empresa Acquazen Chimbote; 2019” Perú, tiene como finalidad implementar sensores haciendo uso de las tecnologías como principalmente Arduino para examinar la condición del agua en lo cual es un gran beneficio para los clientes y mejorará su calidad vida al consumir el producto, es de tipo descriptivo y también cuantificable, el muestreo que se obtuvo es de 20 personas, y se hizo uso el instrumento la encuesta y como también el cuestionario ya que ahí se pudo recoger toda la información de cada persona, los resultados extraídos fue de 84.00% que si están de acuerdo puede ayudar en comprobar que el agua es saludable mientras que el 16.00% dice que NO, para la segunda dimensión un 80.00% de las personas estuvieron de acuerdo indicando que si se pone en marcha el funcionamiento ayudaría en la comprobación del agua y se encuentre en buen estado mientras tanto un 20.00% de las personas dijeron estar en desacuerdo, teniendo como conclusión pudiéndose identificar un tipo de sensor

que valla de acuerdo con el proyecto y a la vez haciendo uso del arduino el permite poder confirmar la condición en la que se encuentra el agua para que pueda ser adquirida con las personas del lugar, escogí la tesis del autor Roncal porque da una explicación sobre los beneficios y modelos de sensores explicando también sobre el Arduino ya que en mi proyecto también estoy haciendo uso del programa Arduino y a la vez también hay un grado de similitud en nuestros resultados.

Pozo (2021) afirma en su tesis “Diseño de un sistema de monitoreo para un invernadero experimental basado en una red de sensores” Lima – Perú, tiene como objetivo poder diseñar el sistema que se encargue del monitoreo y de permitir realizar un debido seguimiento en entorno del invernadero que estará basado en redes con sensores, este invernadero actualmente está teniendo mucha importancia ya que está siendo un método avanzado dentro de la agricultura debido a que este invernadero tiene la capacidad de dar protección a muchos cultivos ayudándose con cubriciones transparentes el desarrollo se realizó en referencia a la aplicación tecnologías de Internet, en lo que resalta por incluir dispositivos con tecnología inteligente para poder detectar, guardar información de los datos para la gestión, hizo uso del método “RUP”, Finalmente teniendo como resultado en su primera dimensión un 67.00% mientras que el 33.00% al obtener estos resultado se demuestra que es importante implementar el respectivo sistema encargándose del monitoreo del invernadero presentándose una red de sensores que son encargados de brindar el reporte adicionándose al programa para que guarde la información como conocimiento que proporciona la implementación del sistema de monitoreo, escogí la tesis del autor pozo ya que tiene un porcentaje aproximado con mi proyecto el cual también brinda explicación sobre las ventajas que tienen los sensores como fuente de protección de una casa u organización.

Segovia (2020) indica en su tesis “Diseño e implementación de un robot móvil con un sistema de sensores inteligentes para la detección de fallas en tuberías primarias de Lima Norte” Lima - Perú esta investigación es realizada para cumplir con el objetivo poder desarrollar el plan de investigación en fallas de tuberías, el proyecto debe presentar distintos sensores que puedan permitir acumular información y entender las fallas mediante imágenes que muestran donde se encuentra el desperfecto esta indagación es descriptiva teniendo un nivel

cuantitativo, y a la vez es no experimental, se concluyó presentando el diseño realizado el cual tiene una economía favorable a comparación de muchos robots que se comercializan ofreciéndose en costos muy elevados el cual tiene como finalidad haciendo acceso a lugares profundos y reducidos donde el ser humano no puede ingresar y así detectar las distintas fallas que se van presentando, escogí la tesis del autor Segovia porque explica los trabajos para los que puede ser necesario los sensores en su caso en los está usando para detectar fallas en tuberías y en mi caso para protección en un centro médico.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Ayala (2024) señala en su tesis titulada “Calidad del Agua mediante Sensores y Redes Neuronales Artificiales con interfaz Móvil: Estudio en La Unión, Piura, 2024” Piura – Perú el proyecto cuenta como objetivo poder realizar la medición y condición de agua generando un impacto positivo en la población, el proyecto tuvo metodología mixta, además siendo de nivel cuantitativo teniendo una encuesta de 80 hogares, el tipo de muestra fue no probabilístico, como resultados finales se tuvo que con la ayuda del uso de estos sensores lográndose la corrección exacta de los factores químicos y obteniendo grandes mejoras en la calidez del agua, se concluye que este invento tecnológico como son los sensores hizo que el sistemas pueda monitorear las condiciones del agua a la vez el autor dio como recomendación hacer uso de tecnología artificiales porque aportan mucho para los proyectos, hice uso de la tesis del autor Ayala porque me sirvió de guía explicando todo lo que iba haciendo uso en su tesis, además que también incluyo sensores y a la vez me sirvió como base de información e imaginación.

Albines (2023) expresa en su tesis “Sistema de Automatización Robótica de Procesos con Interfaz Programable de Aplicaciones para el Control de Reclamos en una Empresa Retail, 2023” Piura – Perú tiene como finalidad poder implementar sistema robótico que este automatizado que permita ser programado mediante las aplicaciones realizadas especialmente para este proyecto, haciendo uso de un diseño experimental utilizando la indagación aplicada, su método es ágil, teniendo una población muestral constituido por 10 realizaciones de ingresos de peticiones por reclamos mediante la semana, estas realizaciones ayudaron que este sistema automatizado pueda ser compatible con aplicaciones que permitan ver el balance de cuantos reclamos pueden generar durante el día o la semana, los

resultados que se obtuvieron demuestran que se lo pudo disminuir en un 87.00% en lo que respecta en extraer datos de los reclamos generados, y teniendo el caso de aceptación de los reclamos se tuvo el 53.00%, la cual se concluyó que es necesario tratar de enfocarse en la aplicación y así poder obtener una mayor capacidad aceptaciones de reclamos lo cual sería un progreso de resolver las inquietudes de las personas, escogí la tesis del autor Albines ya que tiene el mismo indicador de la tesis que estoy realizando a la vez demostró que la automatización puede ser adquirida en cualquier proyecto futurista.

Miñán (2021) menciona en su tesis titulada “Mejora del sistema de riego por inundación usando sensores en las plantaciones de banano orgánico en Piura, Perú” Piura, cuyo objetivo es poder realizar un diseño y hacer uso de la instalación de telecomunicaciones que proporcione vigilancia haciendo uso de los sensores en para el riego, su metodología fue experimental como también fue estadístico, describiendo cada punto importante que se iba realizando en la tesis, y tuvo un nivel cuantitativo, la población fue de 200 personas que viven en ese sector de los cuales tuvieron el 100% de satisfacción ya que este nuevo método de usar sensores les facilita el trabajo sabiendo si el cultivo de plátano está en óptimas condiciones para que pueda salir al mercado laboral, como conclusión el autor dijo que se ha logrado realizar las mejoras correspondientes, el cual haciendo uso de distintas instalaciones el cual permite la comunicación entre la maquina digital y el ser humano ayudando a la transmisión de los sensores inteligentes que fueron utilizados para este proyecto, hice uso de la tesis del autor Miñán porque al igual que mi tesis estamos haciendo uso de los sensores y el cual me sirvió de apoyo para poder obtener ideas de lo que tenía que hacer seguir algunas pautas que el autor brinda en su tesis.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

Lecca (2022) afirma que el centro médico está dedicado a la protección y cuidado del bienestar de sus pacientes cuenta con especialistas capacitados en este rubro no solo están dedicados a atender a los pacientes que llegan a centro médico, sino que también el doctor acude a las viviendas de los pacientes porque en mucho

caso por la gravedad de sus lesiones o los síntomas que tengan no pueden desplazarse con facilidad.

2.2.2. La empresa investigada

- Información general

Nombre: Centro médico Lecca Reyes

Sigla: “CMLR”

Ubicación: Castilla - Piura

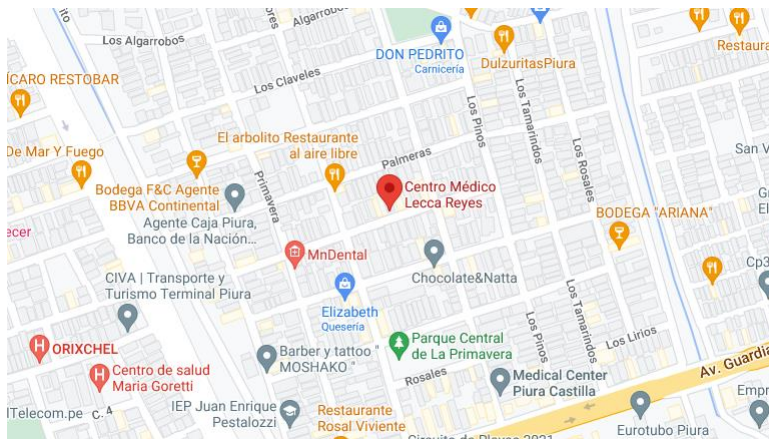
Datos Geográficos

Localización: “Los Cocos Asentamiento Humano La Primavera Mz D4 Lote 07 Distrito Castilla / Provincia Piura / Departamento Piura”

Amplitud: Se encuentra a una altitud de 55 m.n.s.m.

Figura 1

Ubicación geográfica del Centro médico Lecca Reyes



Historia

El centro médico Lecca Reyes está especializada en las actividades de medicina y odontología fue creada el 22 de agosto del 2018, es una empresa que sabido sobresalir con la gran ayuda de familiares y hermanos en sus inicios el dueño y gerente Wilson Nelson Lecca Reyes trabajo en otros establecimientos mientras también estudiaba poco a poco fue ganando experiencia ya que tuvo la oportunidad de trabajar con reconocidos doctores que en su momento fueron sus profesores el cual al ver que su alumno era sobresaliente le pedían que trabaje con

ellos paso un tiempo termino sus estudios siguió trabajando hasta que logró crear su propio centro médico.

- **Objetivos organizacionales**

Misión: Según Lecca (2022) poder conseguir la adecuada asistencia médica que permita poder crecer a la vez mejorar cada día más y también llegar a ser reconocidos por nuestros pacientes del buen servicio de calidad que se les brinda con los mejores equipos tecnológicos, nuestro compromiso es estar a la vanguardia y en un nivel máximo de brindar la mayor atención de cada uno de nuestros pacientes.

Visión: Lecca (2022) ser conocidos a nivel he internacionalmente a la vez ser una empresa que ve la seguridad la salud de cada uno de las personas que acuden a nuestro establecimiento, estamos luchando día a día para poder brindar el más óptimo esfuerzo, ayudando en la recuperación de cada uno de nuestros pacientes.

Valores institucionales

En el centro médico tiene como primordial lo siguiente:

- Respeto
- Responsabilidad
- Honestidad
- Puntualidad

Principios institucionales

- Principio eficiencia
- Principio modernidad
- Principio laboral
- Principio de participación
- Principio de capacidad

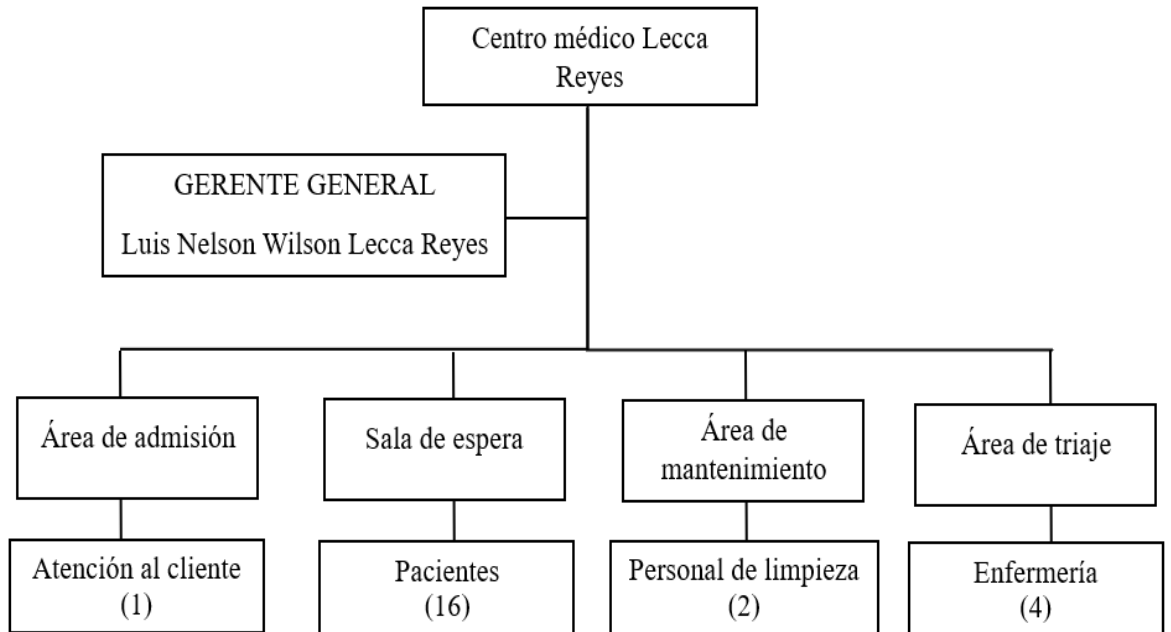
Funciones

- a. Garantizar el bienestar del paciente
- b. Proteger la salud, previniendo distintas enfermedades
- c. Brindar una atención domiciliaria en caso que el paciente no pueda moverse
- d. Acudir rápidamente al llamado de una emergencia

- **Organigrama**

Figura 2

Centro Médico Lecca Reyes



- **Infraestructura tecnológica existente**

Tabla 1

Tecnología existente del centro médico Lecca Reyes.

Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.	
Hardware	1. Laptop cori I 7 HP
	2. Impresora multifuncional
	3. Memoria RAM
	4. Wifi 4g LTE
Software	1. Sistema operativo Windows 9
	2. Antivirus
	3. Navegador web

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

- **Definición**

Cruz (2019) expresa que las “TIC” es un avance tecnológico que se encuentran presentes en nuestras vidas que se han desarrollado mediante avances científicos permitiendo interactuar, brindar la información con muchas personas de todo el mundo, esto permite poder mejorar las posibilidades de un desarrollo de progreso tecnológico siendo beneficioso también para las grandes empresas a estar en contacto con sus propios clientes.

- **Historia**

Según Quiñones (2019) manifiesta que las (TIC) significa Tecnología de información y comunicación se remonta del siglo XVII desde que aparecieron los equipos tecnológicos como son computadoras y también el internet, este medio fue el impulsó que permitió acceder a distintas clases de información, siendo esto el punto histórico para que inicie la evolución de la tecnología, en busca de nuevos conocimientos en la actualidad el uso de las tecnologías está verdaderamente ocasionando a muchos cambios en todas estas últimas décadas y en distintos aspectos de la vida del ser humano, las “TIC” logrando causar el impacto a nivel mundial, en el año 1998 la “UNESCO” dijo que el rápido avance de tecnología de comunicación está modificando la manera de la elaboración y de la búsqueda de nuevos conocimientos, los cambios en las cuales se está haciendo referencia están repercutiendo en la parte económica, cultural y sobre todo en la política transformando a cada persona en un ser que cada día va siendo más creativo.

- **TIC más usados en la empresa investigada**

El centro médico Lecca Reyes hace uso de las “TIC” mediante WhatsApp, correos electrónicos, una red inalámbrica para el internet, para que así las personas que requieran de su servicio puedan contactarse de manera rápida.

2.2.4. Teoría relacionada con la variable de estudio

2.2.4.1. Definición de variable dependiente

Sistema de automatización

Según Dias (2019) es el uso de tecnologías que sirven para reducir una necesidad de trabajo del ser humano en la producción de los recursos, la principal ventaja es poder sustituir todos los operadores en ambientes de peligro, son actividades que pueden implicar gran desgaste físico y que avancen más de la capacidad del ser humano de resistencia o también velocidad, y mejorar la economía de una empresa.

2.2.4.2. Definición de variable independiente

Control de sensores

Según Serna (2019) es el lugar donde podemos revisar toda la recopilación de información que brinda cada sensor ya que estos son los encargados de controlar, imitar las capacidades de presión de los humanos es por eso que cada vez más es frecuente verlos incorporados en distintas áreas tecnológicas.

Sensores de contacto pasivo

Según Rico (2019) menciona que son los más usados y son de tipo mecánico y son muy utilizados especialmente para poder determinar las posiciones, pueden generar la señal de la inducción, el cual también puede manifestarse mediante una onda.

Figura 3

Sensor pasivo



Sensores de contacto activo

Alcalá (2019) menciona que es el dispositivo de un sensor que debe requerir de una fuente que contenga energía externa para poder tener un funcionamiento; estos sensores pueden contrastar con el sensor pasivos, que de una manera simple pueden detectar y pueden responder a cualquier tipo que tenga una entrada de entorno físico.

Metodología diseño sensores inalámbricos

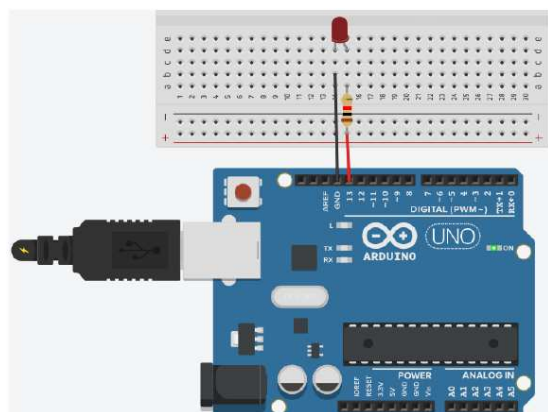
Pérez (2020) expresa que hoy en día tenemos la disponibilidad de contar con sensores eléctricos que se utilizan para un control de procesos, este fue uno de los dispositivos que dio las posibilidades de oportunidades para poder crear y diseñar cualquier tipo de aplicación y así el sensor pueda funcionar.

Arduino

Sánchez (2021) afirma que es la plataforma electrónica que es software abierto y tiene un código abierto que sirve para poder crear los prototipos basados en el software y el hardware que son muy fáciles de poder usar.

Figura 4

Arduino



Beneficios de elegir el Arduino

Según Moreno (2020) las razones son:

Bajo costo: es un instrumento de aprendizaje sobre todo los alumnos el precio viene a ser relativamente bajo teniendo como

comparación otro tipo de placas, hay que saber que al ser un hardware libre se pueden hallar en las electrónicas a precios accesibles y sobre todo vienen con muchas de las funcionalidades.

Fácil de usar: es fácil de realizar la instalación y para lo que viene a ser la programación realizar los códigos es sencillo y manejable para principiantes la cual esto ayuda en tantas cosas que se pueden realizar.

Tecnología útil: este instrumento cada vez más es el impulsor de todo el éxito ya sea en empresas o en casas inteligentes muchas de las personas lo están utilizando para muchos de sus proyectos.

Modelos de Arduino

Según López (2020) menciona los modelos son:

Arduino UNO: es una de las primeras plataformas más famosas que salió a la venta, este dispositivo está basado en un microcontrolador “AT mega 328p de 8 bits” cuenta con microcontrolador “ATmega 32u4” la cual va a poder ofrecer de funcionar como un mouse o incluso como teclado cuando conectado a la computadora a través de puerto USB.

Figura 5

Arduino UNO



Arduino Zero: viene a ser idéntico al Arduino Uno, pero tiene un voltaje de 3,3V y en la cual contiene alrededor de 14 pines.

Figura 6

Arduino Zero



Arduino Leonardo: esta placa está basada en el microcontrolador AT mega 32 u 4, la cual contiene bajo consumo y que tan solo trabaja con 16Mhz, la gran ventaja que tiene este Arduino es que el volumen verdaderamente bajo comparado con el Arduino Uno lo cual es factible en los proyectos donde se requiere poder ahorrar mucho espacio.

Figura 7

Arduino Leonardo



Tipo de sensores

Corona (2019) menciona que existen

Sensores de color: este tipo de sensores tienen las aplicaciones muy frecuentes en lo que viene a ser ajuste de color, este sistema está basado en detectar el color de todos los elementos, ya sean juguetes, paisajes, y muchas cosas más.

Sensor de temperatura: las herramientas que tienen como fin verificar la temperatura suelen utilizar variedad de fenómenos propios de los elementos con los que fueron fabricados, los cuales son producidos cuando están sometidos al dominio de la energía térmica.

Sensor de velocidad: según Pallás (2019) afirma que son los encargados de poder cumplir con la función de verificar cual es la velocidad generada por un vehículo u cualquier otro objeto donde se desarrolle la velocidad.

Dispositivos para el uso del proyecto

Teclado matricial

Castaño (2019) considera que es muy requerido en los proyectos con un sistema de microcontrolador como es el arduino con este teclado se puede realizar una calculadora también se puede incluir una contraseña.

Figura 8

Teclado matricial



RFID RC522

Del Valle (2019) señala que es el que permite leer toda la información que se ha generado en el lector RFID, la cual se tiene que colocar muy cerca para generar el campo electromagnético y va hacer que aquellos electrones empiecen a moverse mediante la antena del lector y luego puedan alimentar el chip.

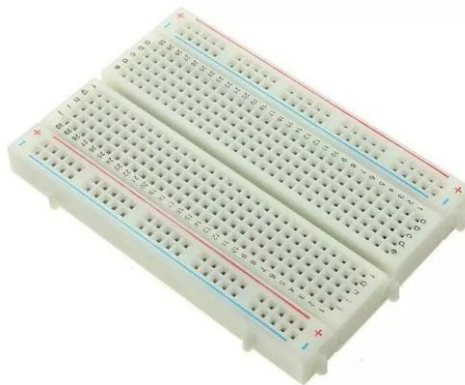
Figura 9
RFID RC522



Protoboard

Valverde (2021) señala que es un tablero pequeño en la que está incluido muchos orificios que tienen un determinado patrón, estos se encuentran conectados internamente, tiene como objetivo permitir conectar cualquier tipo de elementos electrónicos.

Figura 10
Protoboard



Servo motor

García (2020) menciona que es un motor especial que se usa junto a un Arduino el cual va a permitir controlar las posiciones del eje en el momento adecuado, está diseñado para que pueda moverse a cierta cantidad de grados y para después mantenerse estático en una sola posición.

Figura 11

Servo motor



2.2.4.3. Implementación

Flores (2019) es una fase clave para la gestión de proyectos ya que se sitúan a poder funcionar todas las políticas y esquemas que han quedado contemplados en la planificación, toda la implementación se va haciendo mediante una investigación ya que ahí vamos poco a poco recopilando todo lo necesario.

2.2.4.4. Centro médico

Molina (2020) manifiesta que son los establecimientos que nos brindan los cuidados para nuestra salud, la calidad de la atención está basada en poder ofrecer servicios de acuerdo a todos los requerimientos que el paciente desee.

2.2.4.5. Servidores

1. Web Server:

Granados (2020) considera que es uno de los artefactos importantes cuando queremos realizar componentes usando la automatización sirviendo así para comprobar que un artefacto electrónico funcione siempre y cuando esté conectado al arduino.

2. Servidor Microsoft IIS

Rossano (2019) expresa que sirve cuando nosotros queremos realizar simulaciones usando la electrónica en el programa solo digitamos lo que queremos que realice el artefacto para que luego

empiece con su funcionamiento haciendo uso del programa arduino, este programa es uno de los más esenciales para el mundo tecnológico.

2.2.4.6. Base de datos

1. Oracle

Cotaquispe (2021) manifiesta que es la herramienta que es de cliente a servidor que se usa para poder gestionar la información dentro de un servidor de datos, pero tiene un alto costo económico que solo las entintadas con gran presupuesto puedan adquirir.

2. Structured Query Language “MYSQL”

Según Robledano (2019) señala que tiene una doble licencia, y a la vez se dice que tiene código abierto, con la diferencia que es comercial y accesible y realizada por la empresa “Oracle”.

2.2.4.7. Lenguajes de programación

1. Java

Robledano (2019) señala que es lenguaje que está orientado en objetos, y fue diseñado para que tenga pocas de dependencias de la implementación como fuera posible en la cual permite al desarrollador poder programar.

2. C# si sharp

Velasco (2022) señala que es el lenguaje versátil que fue creado por la compañía Microsoft, es muy utilizado en las empresas de juegos, la robótica, las impresiones 3D y también en desarrollo para los aplicativos web y también móviles.

3. HTML

Domínguez (2023) señala que es un lenguaje que va a permitirnos realizar páginas web en distintas clases de servidores, y poder programar en diferentes sistemas operativos lo cual hace que el trabajo que se esté realizando se pueda proyectar en otros navegadores.

2.2.4.8. Metodologías de desarrollo del software

1. RUP

Delgado (2019) expresa que es la metodología de la ingeniería de software y tiene un diseño que está orientado a objetos que son para proporcionar muchas técnicas que pueden soportar un desarrollo completo de software.

2. XP

Lopez (2020) manifiesta que es apropiado para proporcionar mejores condiciones al diseño, esta metodología se puede aplicar en distintas formas de trabajo, sea especialmente en software o no, ya que su propósito es tratar de impulsar herramientas que proporcionen que nuestro diseño pueda ser factible para quien lo necesite y cumpla con los estándares de rendimiento óptimo.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

Tipo de la investigación

La investigación realizada es tipo básica ya que lo que se requiere es incrementar nuestros propios conocimientos sobre un determinado tema u estudio.

Básica: Tamayo (2004) vienen a ser todo lo referente al trabajo experimental la cual son llevados a cabo especialmente para la obtención modernos conocimientos de sucesos y hechos que se pueden observar, sin necesidad de darles un uso establecido.

Nivel de la investigación de la tesis

Viene a ser descriptivo explicativo porque durante el desarrollo de mi investigación recolecte información referente a mi tesis en la cual después se describió cada punto de mi información y por medio de una explicación detalle las partes más importantes de mi investigación.

Descriptivo: Bernal (2021) expresó que el que investiga se va a delimitar a poder medir características, distribución de una manifestación de lugar en un momento de tiempo dado, como es el caso de los estudios que van describir la presencia de un precipitado factor, etc.

Diseño de la investigación

Tuvo un diseño no experimental ya que no se aplicó ningún tipo de variación en la empresa que se está investigando y también será de corte transversal ya que vamos a recopilar información de la muestra que ha sido seleccionada.

No experimental: Gómez (2019) manifestó que es porque durante el estudio que se está realizando el individuo no podrá controlar ni va a poder manipular los objetos, si no que la función es que se pueda basar en la interpretación y en observar para que después se tenga que dar una conclusión.

Corte transversal: Klaus (2021) señaló que se ha tenido que recolectar datos en un solo momento dado, el propósito es para poder describir todas las variables para que luego sea analizado y brindar su pronta solución en el momento correspondiente.

3.2 Población

Universo: Tamayo (2019) expresó es cuando en el estudio que se realiza se va a tomar una totalidad de la población por la cual no es necesario el uso del muestreo para una investigación, cuando esto sucede se expresa que se ha investigado en universo.

Muestra: Tamayo (2019) señaló que será usada para el estudio de toda la población de tal manera que pueda ser factible mediante el cual pueda ser contabilizada con facilidad.

Para este caso de la investigación se tomó un universo en el cual se le realizó una encuesta a los trabajadores y pacientes del centro medico, dando como muestra poblacional 25 personas en coordinaciones con el gerente general del consultorio para tener la facilidad de poder realizar esta investigación se procedió a tener que evaluar la muestra poblacional.

Tipo de muestreo que se utilizo

Debido a la pequeña capacidad de la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico para calcular.

Tabla 2

Muestra de trabajadores y pacientes

Funcion	Universo / Muestra
Gerente	1
Triaje - enfermeria	4
Pacientes	16
Atencion al cliente	2
Personal de limpieza	2
Total	25

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 3

Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala medición
V.d Sistema de automatización V.I Control de sensores	<p>Sistema de automatización: Jiménez (2020) expresa que se le dice así al sistema que van hacer uso de máquinas que puedan ser capaces de reemplazar la actuación de la persona en distintas actividades.</p> <p>Control de sensores: Castillo (2019) expresa que son los encargados de poder enviar muchas clases de señalizaciones</p>	<p>Es una implementación debidamente estructurada para poder satisfacer necesidades del centro médico Lecca Reyes – Piura 2024, mediante una automatización de procesos para poder mejorar la seguridad de la empresa. Se utilizó las categorías</p> <ul style="list-style-type: none"> - SI...1 - NO...2 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el sistema de automatización de sensores. - Disposición. - Conformidad - Novedad tecnológica - Significado de automatización de sensores. - Calidad optima. - Percance utilizar. - Beneficio de los sensores. - Brindar información. - Ahorro de dinero 	Nominal

	<p>mediante el ingreso de sistema domótico.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de usar los sensores - Régimen de activación - Personal autorizado - Constante mantenimiento - Modificaciones - Funcionalidad las 24 horas - Detectar intrusos - Seguridad - Implementar un sistema de sensores. - Evita robos 	
--	---	--	--	---	--

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para esta indagación se ha usado la encuesta ya que nos ha permitido extraer resultados y poder ejecutar nuestros datos de una manera mucho más rápida, pero también haremos uso del cuestionario que nos va a permitir poder realizar diversas preguntas a las personas para que así pueda conseguir resultados.

Encuesta

García (2019) señala que es para poder conseguir la información referente a características dominantes de la población a través del estudio de procesos que conllevan interrogación y también de una relación de datos.

Cuestionario

García (2019) menciona que se emplea a base de preguntas para recoger información de una población, en la cual esta entrevista será aplicada a las personas que nos pueden proporcionar información sobre un tema o asunto.

3.5 Método de análisis de datos

En esta investigación elabore la matriz operacionalización de la variable, en la cual se ha procedido con la elaboración de un cuestionario que me ha servido como una herramienta para poder realizar la encuesta hacía una muestra que ha sido planteada.

Después que ya he realizado los ítems de cada dimensión los validadores han tenido la labor de evaluar cada ítem para luego poder realizar la validez del instrumento del cálculo de la V de Aiken.

Luego que los datos que se han obtenido, procederemos a extraer todos nuestros resultados para incluirlos al programa Microsoft Excel 2019. En la cual se realizó un análisis de la información de cada una de las interrogantes que se han establecido en el cuestionario pudiendo así recapitular cada dato ir colocando en los gráficos que nos mostrará el porcentaje.

Se selecciono un grupo de personas, para proceder a aplicar los cuestionarios, mediante esto vamos a poder obtener toda la información necesaria, por medio de la cual se realizará la visita al centro médico Lecca Reyes.

Se procedió con la entrega de las preguntas a los individuos que han sido elegidos, para responder las interrogantes que se han planteado en el cuestionario.

Se ha realizado el formato Excel 2019 y a realizar las tablas de todas las interrogantes respondidas de cada uno que se les brindo referente a cada una de los

objetivos de estudio, y poder obtener de manera rápida todos los resultados y a la vez se podrá dar una conclusión a cada una de ellas.

Cuando ya he adquirido el resultado de cada una de las interrogantes se tiene que realizar confiabilidad Kuder Richardson "KR-20" para poder comprobar que todos los datos obtenidos puedan ser confiables.

3.6 Aspectos Éticos

Según ULADECH (2023) en el reglamento de integridad científica menciona que todas las fases de actividades científicas deben de estar ligadas en referencia en principios éticos que rige la investigación:

El respeto y seguridad del individuo, implica que todo individuo venga de donde venga se le debe dar el mismo respeto que los demás y proteger los derechos en caso se encontraran en situación vulnerable.

Libertad de intervención por propia voluntad y derecho de poder estar comunicado de lo que esté pasando, cada individuo el deber de estar comunicado sobre cuál será el propósito y que finalidad tiene las reuniones que se realizarán; en la cual también es libre si desea intervenir en el las investigaciones o también es libre de retirarse.

Buscar un beneficio sin hacer maldad, Se debe buscar muchas alternativas a la problemática llegando así a una solución donde todos queden satisfechos por el bien común de cualquier propósito que se requiera lograr, pero sin necesidad de hacer daño a otros participantes.

La honestidad mediante el juicio correcto, el encargado de investigar debe asegurar que el trabajo que se realice sea justo para todas las personas, sin que deba haber ninguna preferencia ni que haya ninguna clase de favoritismos hacia cualquier participante, ya que de esta manera se tendrá un buen aspecto de un trabajo donde todos puedan aportar con sus ideas.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

Objetivo general: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024

Tabla 4

Implementar un sistema de automatización de sensores

Alternativa	N	%
Si	21	84.00
No	4	16.00
Total	25	100.00

Nota. Se visualiza el 84.00% de los trabajadores y pacientes Si desean que se implemente un sistema de automatización de sensores, mientras que el 16.00% No.

Objetivo específico 1: Determinar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024

Tabla 5

Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores

Alternativa	n	%
Si	16	54.00
No	9	36.00
Total	25	100.00

Nota. Se visualiza el 54.00% de los trabajadores y pacientes Si tienen un nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores, mientras que el 36.00% No.

Objetivo específico 2: Evaluar la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.

Tabla 6

Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores

Alternativa	n	%
Si	20	80.00
No	5	20.00
Total	25	100.00

Nota. Se visualiza el 80.00% de los trabajadores y pacientes Si tienen la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores, mientras que el 20.00% No.

Objetivo 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.

Tabla 7

Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores

Alternativa	n	%
Si	22	88.00
No	3	12.00
Total	25	100.00

Nota. Se visualiza el 88.00% de los trabajadores y pacientes Si están satisfecho que se realice el sistema de automatización, mientras que el 12.00% No.

Tabla 8*Resumen general de objetivos*

Objetivos	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos.	21	84.00	4	16.00	25	100.00
Determinar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores.	16	54.00	9	36.00	25	100.00
Evaluar la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores.	20	80.00	5	20.00	25	100.00
Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores	22	88.00	3	12.00	25	100.00

Nota. Se visualiza como objetivo general que el 84.00% Si están de acuerdo con el implementar un sistema de automatización de sensores mientras que el 16.00% que No, por otro lado, en el primer objetivo específico se visualizar que el 54.00% de los trabajadores y pacientes Si tienen conocimiento acerca de un sistema de sistema de automatización de sensores, mientras que el 36.00% que no, por otro lado en el segundo objetivo específico el 80.00% tienen la necesidad de implementar un sistema de automatización mientras que el 25.00% que No, como tercer objetivo específico el 88.00% si desean que se realice el diseño de un sistema de automatización, mientras que el 12.00% que No.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como finalidad implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar en la seguridad y prevención de hurtos en la empresa, obteniendo resultados:

Respecto al objetivo general: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar la seguridad y prevención de hurtos en la empresa, Se visualiza en la tabla 4 que el 84.00% de los trabajadores y pacientes Si desean que se implemente un sistema de automatización de sensores, mientras que el 16.00% No, estos resultados tienen un grado de similitud con el autor Roncal (2022), expresa en su tesis “Propuesta de implementación de sensores con tecnología Arduino para la empresa Acquazen Chimbote; 2019” Perú, Tiene como finalidad implementar sensores haciendo uso de las tecnologías como principalmente Arduino para examinar la condición del agua en lo cual es un gran beneficio para los clientes y mejorará su calidad vida al consumir el producto, los resultados extraídos fue de 84.00% que si están de acuerdo puede ayudar en comprobar que el agua es saludable mientras que el 16.00% dice que NO, para la segunda dimensión un 80.00% de las personas estuvieron de acuerdo indicando que si se pone en marcha el funcionamiento ayudaría en la comprobación del agua y se encuentre en buen estado mientras tanto un 20.00% de las personas dijeron estar en desacuerdo, teniendo como conclusión pudiéndose identificar un tipo de sensor que valla de acuerdo con el proyecto y a la vez haciendo uso del Arduino el permite poder confirmar la condición en la que se encuentra el agua para que pueda ser adquirida con las personas del lugar, escogí la tesis del autor Roncal porque da una explicación sobre los beneficios y modelos de sensores explicando también sobre el Arduino ya que en mi proyecto también estoy haciendo uso del programa Arduino y a la vez también hay un grado de similitud en nuestros resultados.

Con respecto objetivo específico 1: Determinar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes – Piura, 2024, se visualiza en la tabla 5 que el 64.00% de los trabajadores y pacientes Si tienen un nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores, mientras que el 36.00% No, estos resultados tiene un grado de similitud con el autor Pozo (2021), afirma en su tesis “Diseño de un sistema de monitoreo para un invernadero experimental basado en una red de sensores” Lima – Perú, tiene como objetivo poder diseñar el sistema que se encargue del monitoreo y de permitir realizar un debido seguimiento en

entorno del invernadero que estará basado en redes con sensores, teniendo como resultado en su primera dimensión un 67.00% mientras que el 33.00% al obtener estos resultado se demuestra que es importante implementar el respectivo sistema encargándose del monitoreo del invernadero presentándose una red de sensores que son encargados de brindar el reporte adicionándose al programa para que guarde la información como conocimiento que proporciona la implementación del sistema de monitoreo, escogí la tesis del autor pozo ya que tiene un porcentaje aproximado con mi proyecto el cual también brinda explicación sobre las ventajas que tienen los sensores como fuente de protección de una casa u organización.

Con respecto al objetivo específico 2: Evaluar la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024, se visualiza en la tabla 6 el 80.00% de los trabajadores y pacientes Si tienen la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores, mientras que el 20.00% No, estos resultados tienen un grado de similitud con el autor Gómez (2020), señala en la presente tesis de investigación titulada “Diseño e implementación de una red de sensores basada en protocolos IoT para monitorización de mercancías.” Madrid tuvo como objetivo principal dar seguimiento a la condición de las distintas temperaturas y a la vez de la humedad para el traslado del producto se utilizó una metodología 3DR en la cual se va a poder obtener señales que serán recibidas por la computadora, se obtuvo una muestra de 50 personas entre trabajadores y comerciantes teniendo un porcentaje del 84.00 % saliendo a favor de la implementación de la red de sensores ya que se pretende dar seguimiento de las condiciones en que viaja el producto y a las vez los cambios de temperatura que existen y que en algunos caso hace que el producto se malogre y teniendo un 16.00% que está en desacuerdo como conclusión se pretende disminuir el desperdicio del producto por factores del cambio climático y a la vez llevando el control del traslado del producto, como aporte estudiantil escogí el antecedente del autor Gómez ya que tiene mucha relación con mi proyecto el cual me ayudo para reforzar los procedimiento que se deben llevar a cabo haciendo uso de los sensores tecnológicos.

Con respecto al objetivo específico 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024, se visualiza en la tabla 7 el 88.00% de los trabajadores y pacientes Si están satisfecho que se realice el sistema de automatización, mientras que el 12.00% No, estos resultados tienen un grado de similitud con el autor Heredia (2020), en su tesis “Diseño de prototipo para el desarrollo de

sensores de detección selectiva” Mexicali - Baja California, tiene el objetivo el desarrollo de un diseño y prototipo usando sensores que permitan detectar el óxido en tierras extrañas y permita detectar de una manera rápida el sonido al momento que de que ocurra el problema, en los resultados que se han obtenido dio que un 90.00% de las personas estuvieron a favor que se realice el prototipo haciendo uso de la variedad de sensores mientras que el 10.00% estuvieron en desacuerdo, como conclusión el autor señalo que la principal herramienta de funcionamiento para este proyecto fue hacer uso de los sensores que ellos permitirá avisar si algo pasa y también todo ira conectado a muchas computadoras y así guardar toda la información que se obtenga cada día escogí la tesis del autor Heredia debido a que en su tesis explica sobre el uso de los sensores y para extraer ideas al momento de realizar la tesis.

PROPUESTA DE MEJORA

5.1.1. Descripción del sistema actual

Actualmente el centro médico Lecca Reyes no tiene un servicio de inteligencia artificial, que le permita mantener seguro sus equipos tecnológicos el cual le permite hacer chequeos a sus pacientes, al implementar el sistema de automatización de sensores electrónicos se estará haciendo uso de un Arduino UNO el cual permitirá mantener seguro el centro médico, gracias a este diseño no podrá acceder ninguna persona que no esté autorizada, mediante la representación de los resultados que se han obtenido se está de acuerdo que si tiene el deber realizar la implementación del sistema de control de sensores que permitan brindar seguridad al local.

5.1.2. Propósito de la tesis

Se realiza con el propósito de brindar seguridad mediante los sensores permitirá avisar si algo extraño este pasando ya sea algún robo o quizás estén forzando el ingreso dará señales de alarma y así evitará que ocurra algún robo.

5.1.3. Meta de la implementación

Lograr que el dueño del centro médico quede satisfecho con la implementación haciendo uso de sensores para así proteger tanto a la empresa como también sus equipos de tecnología ya que sin esos equipos muchos de los pacientes serian perjudicados ya que en el centro médico cumplen con la labor de hacer sentir bien a toda persona que llega con algún malestar.

5.1.4. Fase de trabajo

5.1.4.1. Fase inicial

Realizar una visita al centro médico para el dueño nos explique qué es lo que requiere para su local y así también poderle brindar el servicio correspondiente en esta fase inicial principalmente es para interactuar con el dueño del centro médico aportando ideas de lo que se va a realizar también se logró conversar con algunos pacientes para que así no proporcionen ideas, propuestas de la seguridad que se quiere en el centro médico.

5.1.4.2. Fase media

Una vez que el dueño del local ya nos proporcionó la información obteniendo así el problema pericial las razones por la cual necesite la implementación de sensores se procede a realizar una inspección del centro médico para ver los puntos estratégicos donde se tomaran en cuentas las medidas de seguridad para proteger el local.

5.1.4.3. Fase intermedia

Se puso en marcha realizar el sistema el cual le dará solución a la problemática del centro médico que le va a permitir brindar la seguridad necesaria, ya que con toda la información recaudada tanto del dueño como también de los pacientes sabemos lo que realmente necesitan pensando sobre todo en la seguridad.

5.1.4.4. Fase final

En esta fase se hará entrega del producto final dando a conocer el procedimiento que se tiene que realizar cuando se empiece a ejecutar el sistema explicando punto por punto todo lo que el sistema proporciona, también se les dio a conocer a los pacientes quedando satisfechos que se permita implementar el sistema de automatización de sensores

5.1.5. Materiales

Tabla 9

Lista de materiales

Laptop	Madera
Kit completo	Pegamento
Arduino UNO	Pantalla
Batería 9V	Display LCD de 2x16
Teclado matricial	Broche de batería 9v
Cable jumper pin a pin tirax 10 30cm	Sensor pir
Programa Arduino IDE	Servo motor
Programa Proteus 8	Protoboard
Sensor ultrasonido	Buzzer ultrasonido

5.1.6. Elaboración del sistema

Para la elaboración del sistema vamos realizar los distintos funcionamientos que tiene el dueño o trabajador del centro médico haciendo uso de esquemas de actividades, de secuencia y de los casos de uso.

Función del dueño o trabajador

- Ingresar al sistema
- Realizar modificaciones
- Verificar tiempo de alarma
- Cambio de contraseña

5.1.7. Casos de uso

Tabla 10

Ingresar al sistema

Ingresar al sistema	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	En este caso la persona autorizada puede ser el dueño o el trabajador podrá ingresar al sistema donde tendrás las opciones de realizar modificaciones, y podrá verificar el tiempo de la alarma, realizar cambio de contraseña

Figura 12
Ingresar al sistema

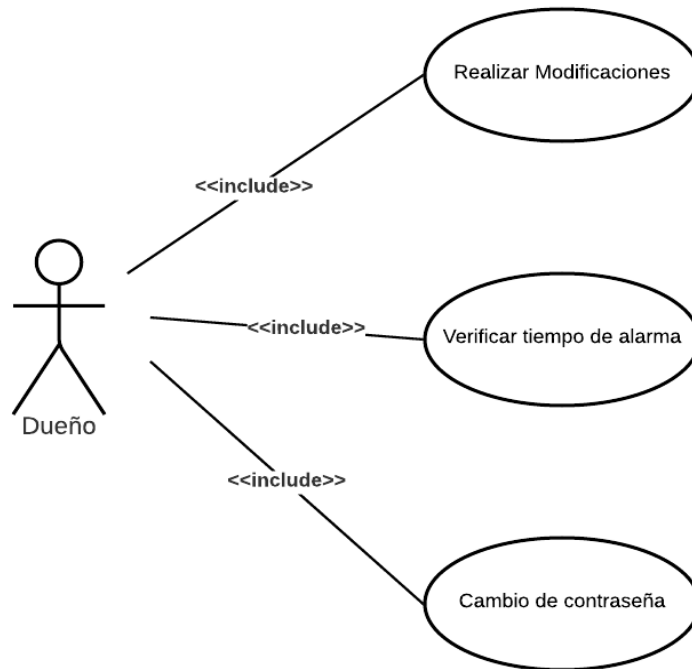


Tabla 11
Realizar modificaciones

Realizar modificaciones	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	El dueño tendrá acceso a poder hacer alguna modificación ya sea tiempo de duración de alarma desactivar contraseña o activarla, oh incluso tener acceso directo al consultorio que la puerta se pueda abrir sin ninguna contraseña.

Figura 13

Realizar modificaciones

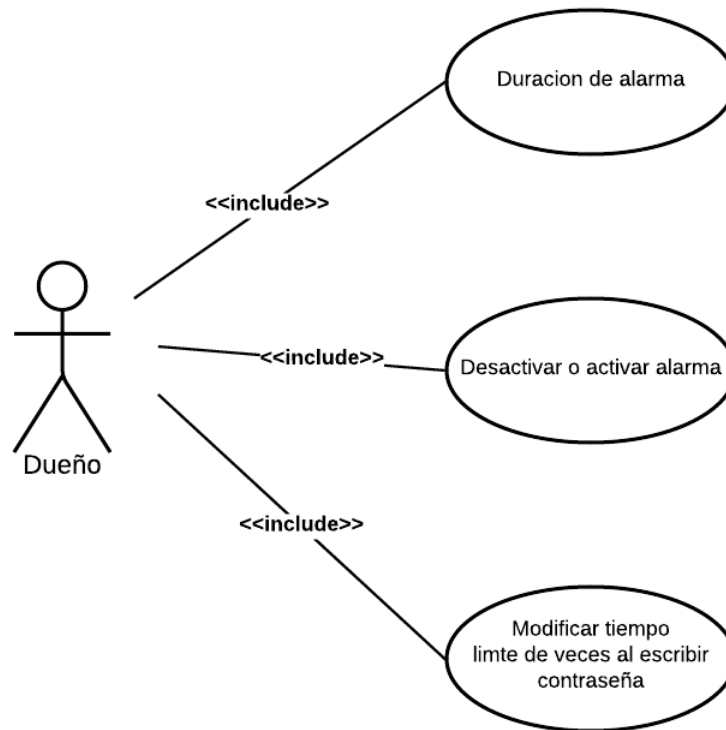


Tabla 12

Verificar tiempo de alarma

Verificar tiempo de alarma	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	El dueño tendrá la opción de que si ocurre alguna cosa ya sea que alguien intenta ingresar la alarma pueda sonar durante 1 hora, 2 horas incluso que la alarma suene hasta el tiempo que sea desactivada

Figura 14

Verificación tiempo de alarma

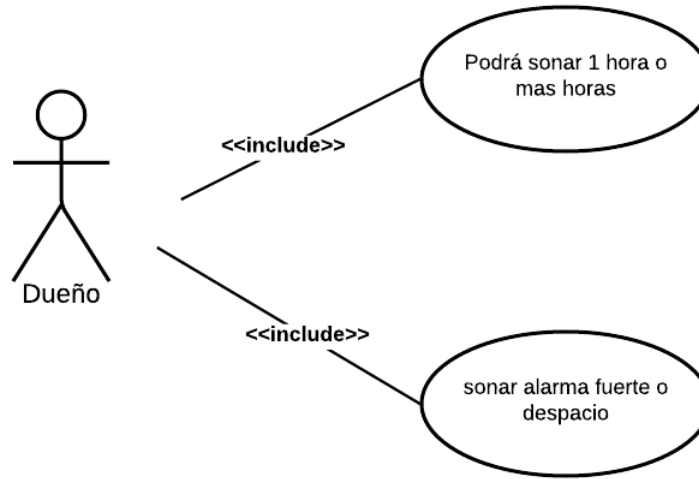


Tabla 13

Cambiar de contraseña

Cambiar de contraseña	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	En este caso la contraseña podrá ser cambiada ya sea teniendo muchos dígitos o pocos eso dependerá del dueño, también podrá dar realizar el número de veces de la contraseña y si escribe mal ya no tendrá acceso.

Figura 15

Cambiar contraseña

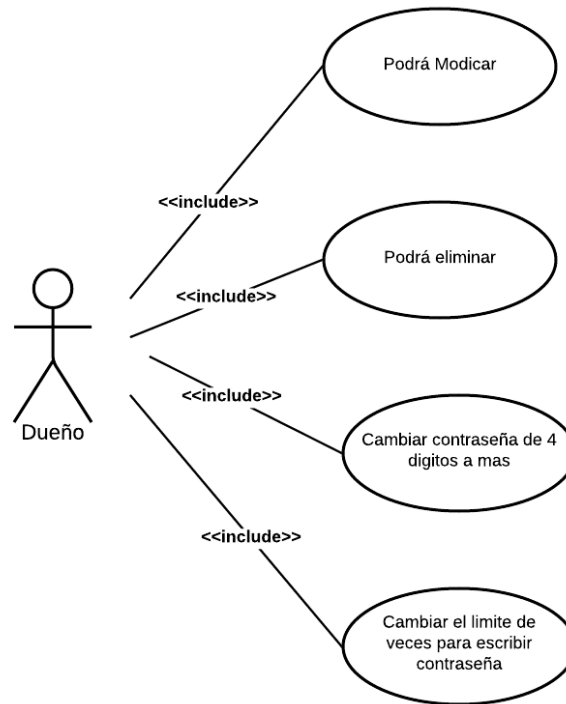


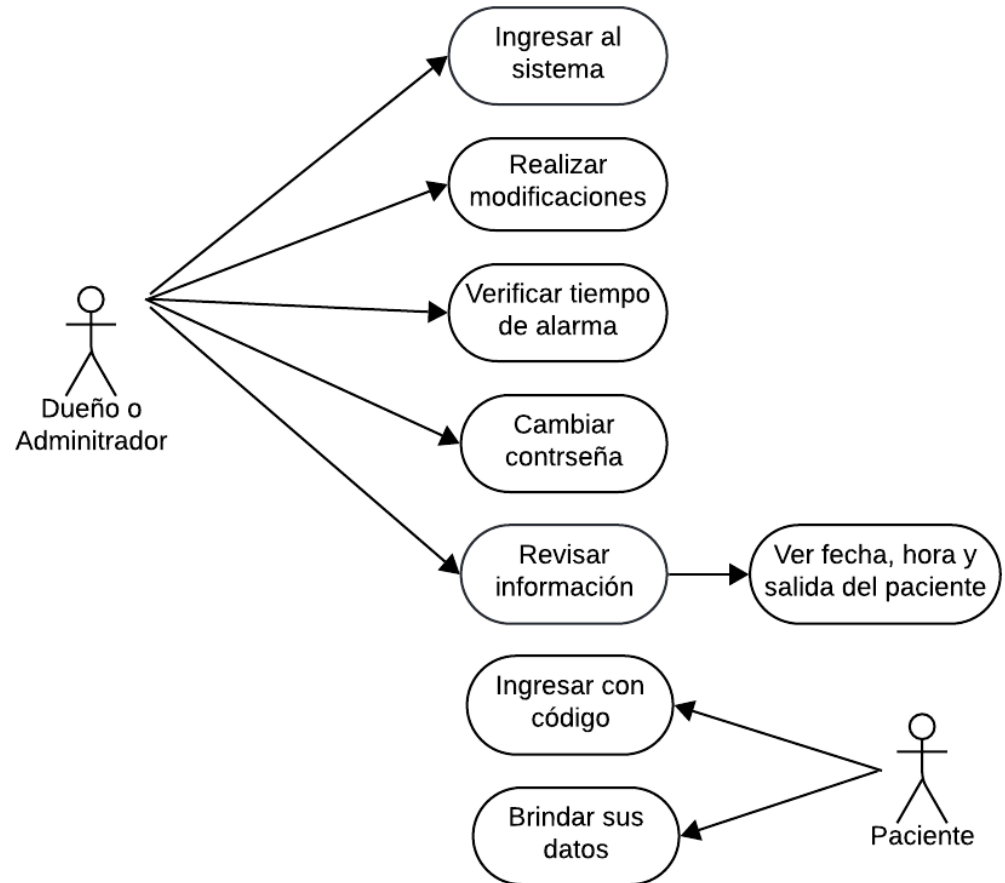
Tabla 14

Caso de uso general

Caso de uso general	
Actor	Dueño – Paciente
Tipo	Primario
Descripción	En este caso el dueño podrá ingresar al sistema, realizar modificaciones, verificar tiempo de alarma, cambiar tiempo de alarma, revisión de información, el paciente podrá ingresar al centro médico digitando su propio código luego proceder a brindar sus datos.

Figura 16

Caso de uso general



5.1.8. Diagrama de actividades

Tabla 15

Ingresar al sistema

Ingresar al sistema	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	Al ingresar al sistema podrá realizar modificaciones, y podrá verificar el tiempo de la alarma, realizar cambio de contraseña, una vez que haya realizado la los cambios podrá agregar para que se quede guardado

Figura 17

Ingresar al sistema

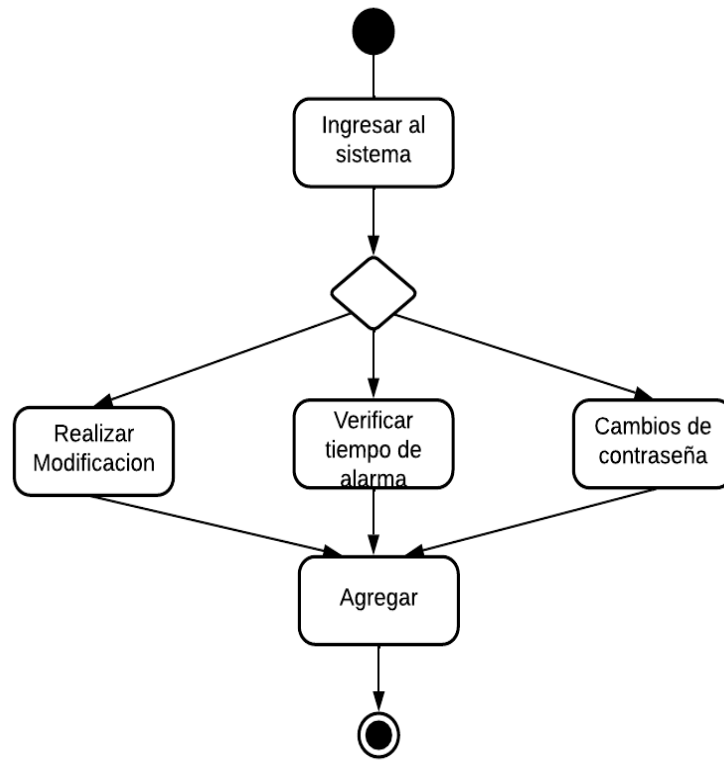


Tabla 16

Realizar modificaciones

Realizar modificaciones	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	El dueño tendrá acceso a poder hacer alguna modificación ya sea tiempo de duración de alarma, activar alarma, luego podrá incluir el límite de veces para escribir contraseña

Figura 18

Realizar modificaciones

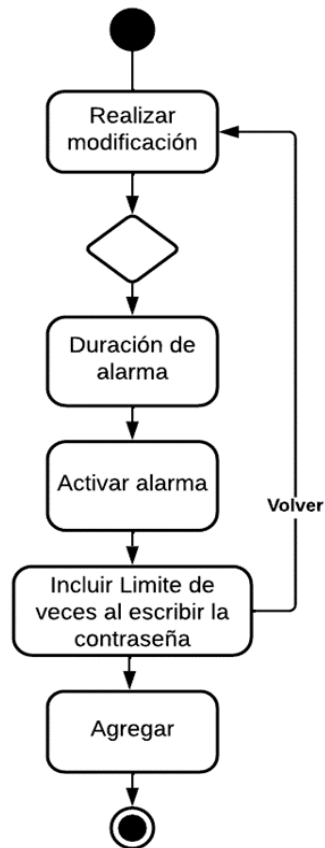


Tabla 17

Verificar tiempo de alarma

Verificar tiempo de alarma	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	El dueño tendrá la opción de que si ocurre alguna cosa ya sea que alguien intenta ingresar la alarma pueda sonar durante 1 a más, también ver el nivel de sonido

Figura 19

Verificar tiempo de alarma

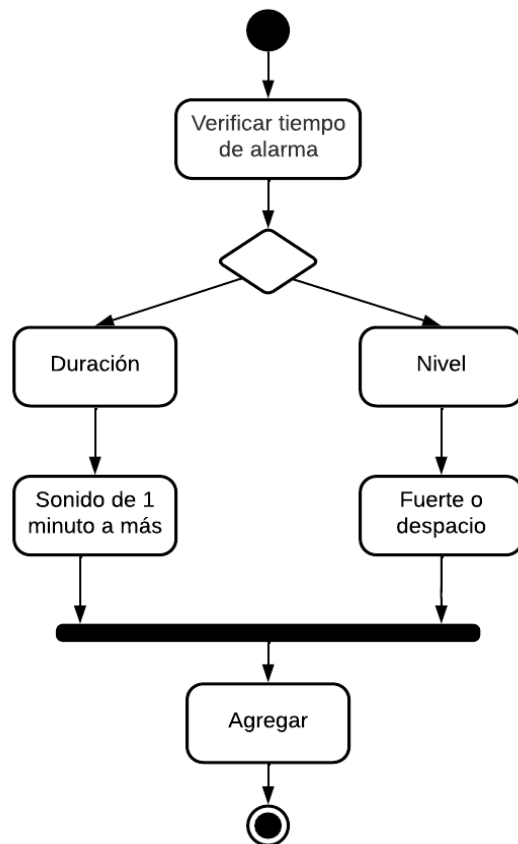


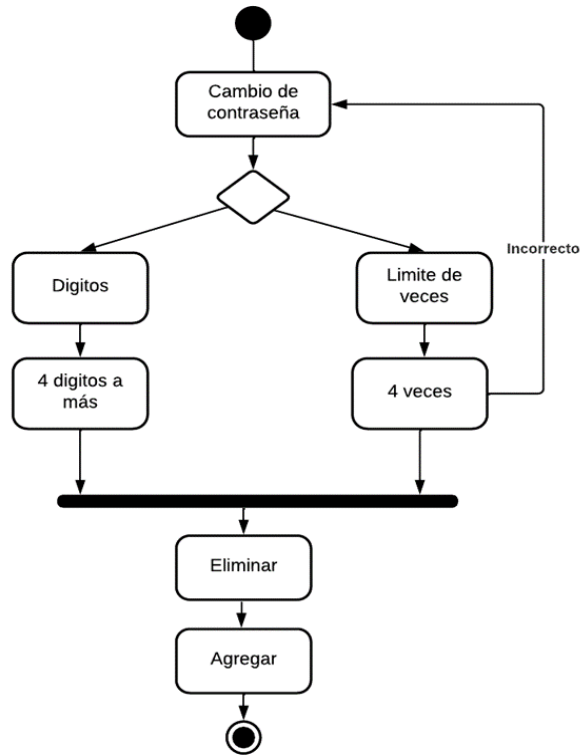
Tabla 18

Cambiar contraseña

Cambiar contraseña	
Actor	Dueño – Trabajador
Tipo	Primario
Descripción	En este caso la contraseña podrá ser cambiada ya sea teniendo 4 dígitos a más o pocos eso dependerá del dueño, también podrá dar realizar el número de veces de la contraseña y si escribe mal ya no tendrá acceso, si quiere puede volver a eliminar o de lo contrario puede agregar para que quede guardado.

Figura 20

Cambio de contraseña



5.1.9. Diagrama de secuencia

Figura 21

Ingresar al sistema

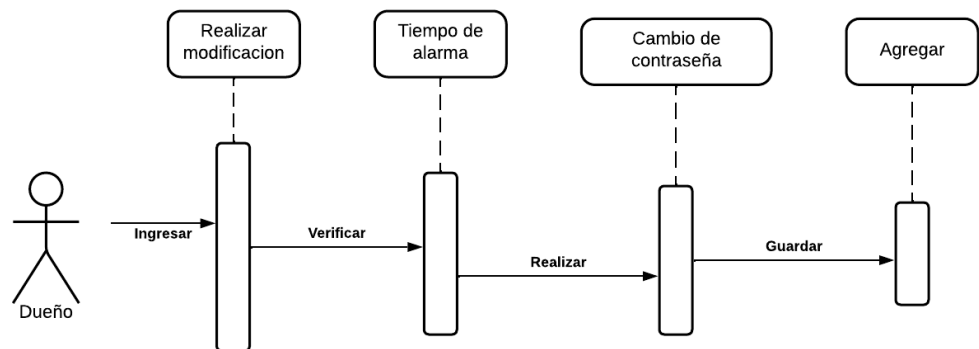


Figura 22

Realizar modificaciones

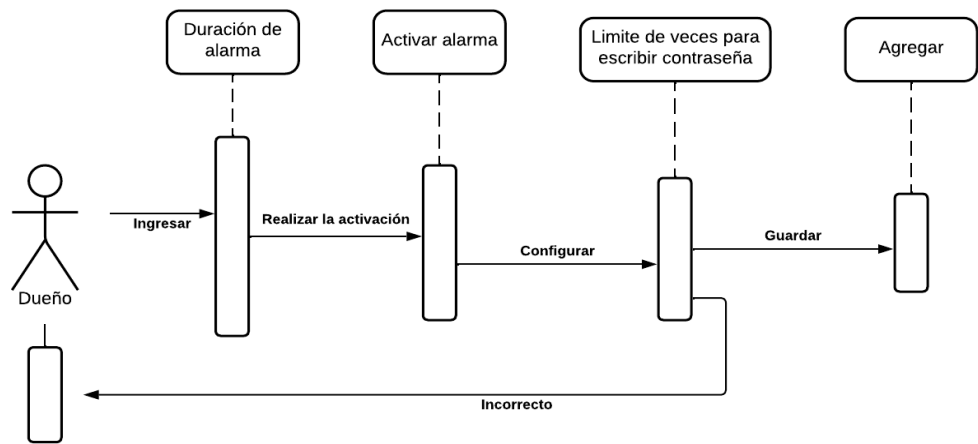


Figura 23

Verificar tiempo de alarma

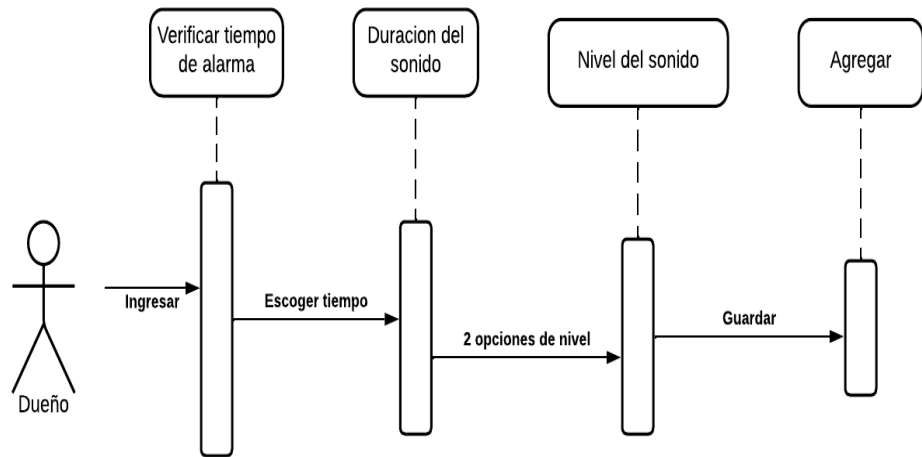
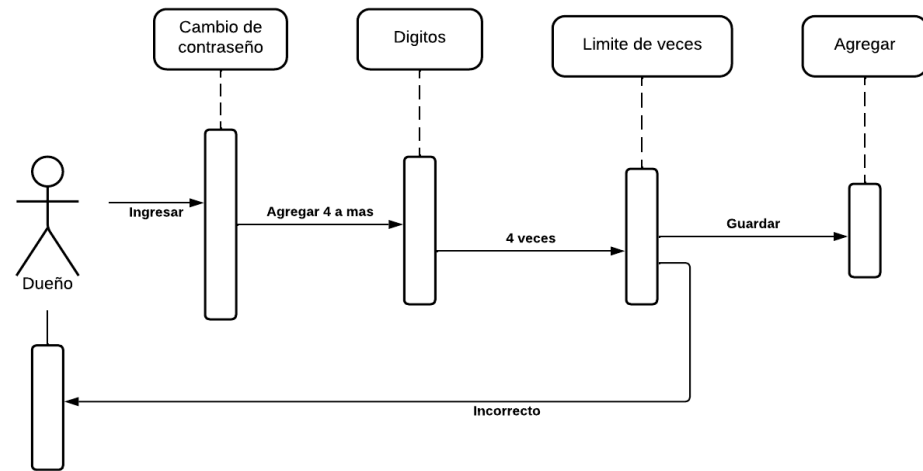


Figura 24

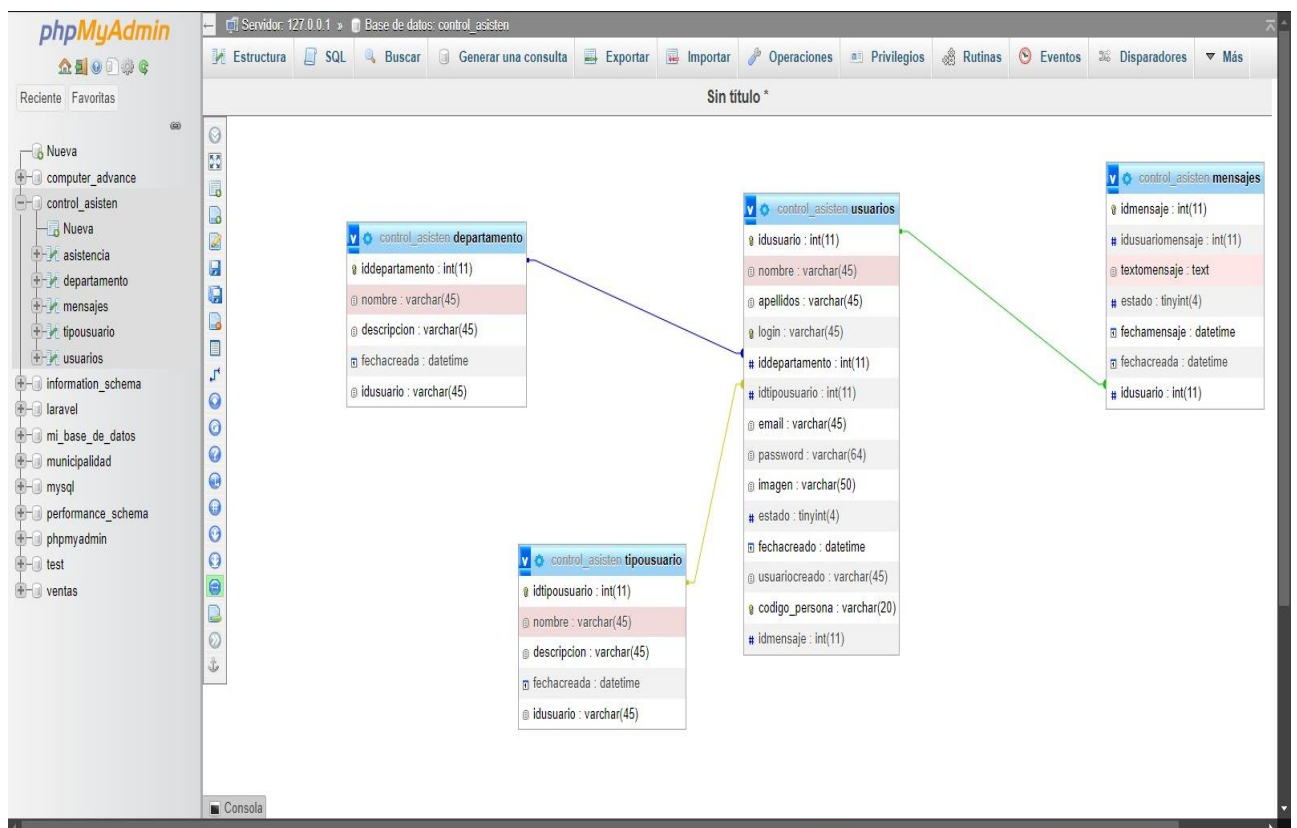
Cambio de contraseña



5.1.10. Periodo de construcción

Figura 25

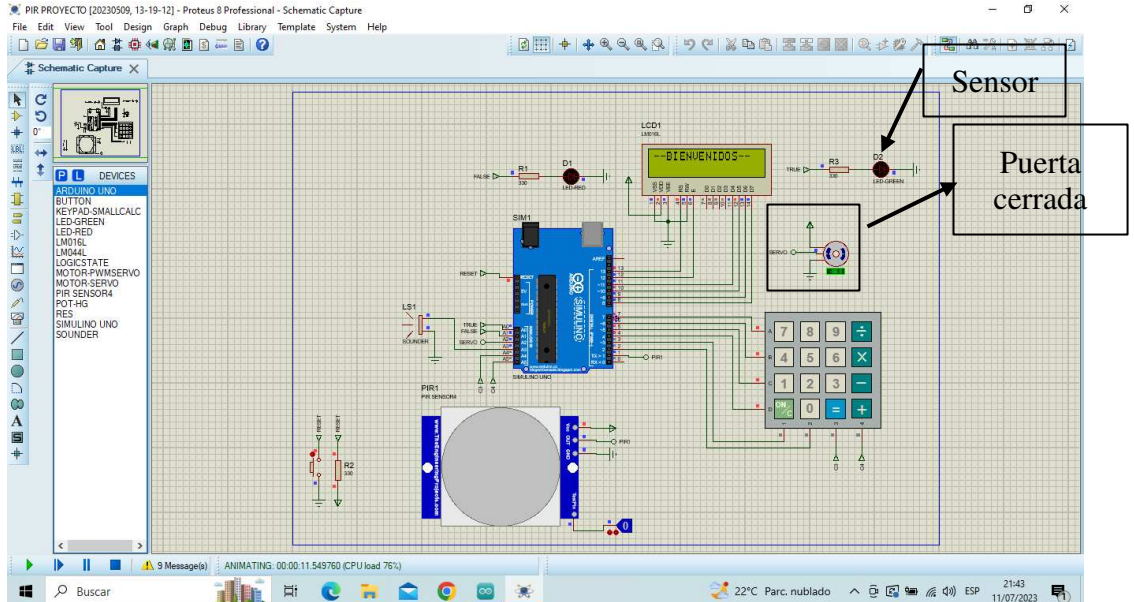
Base de datos



5.1.11. Diseño del programa

Figura 26

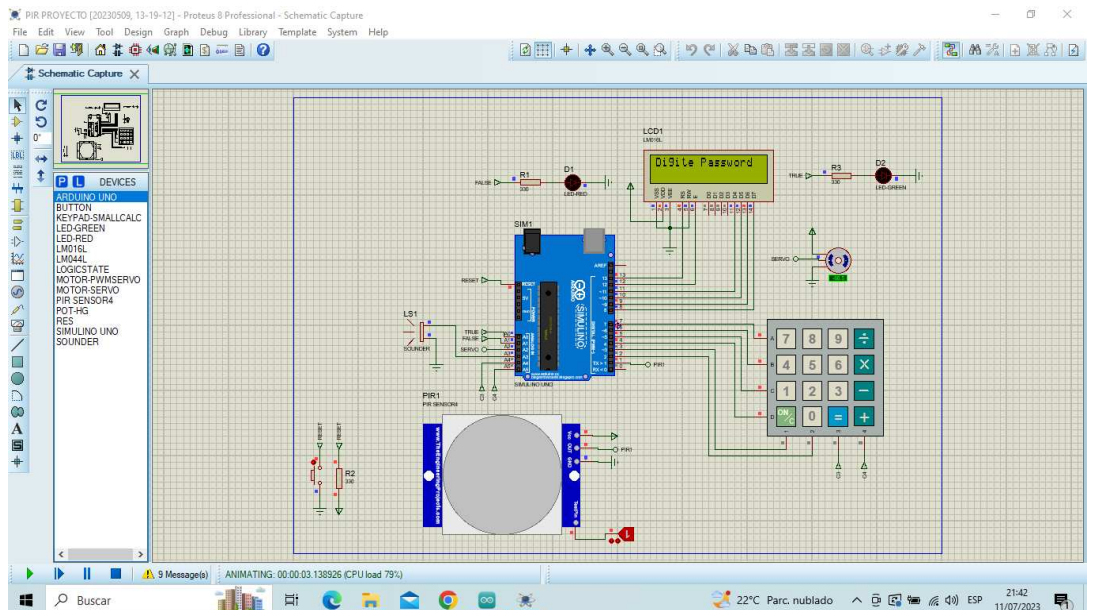
Ingreso al sistema



Nota. En este interfaz esta realizado con el programa Arduino y Proteus en el cual podemos visualizar que nos da la bienvenida al momento de ingresar, el sensor sale en color rojo y la puerta cerrada al digitar correctamente se pondrá color verde y dará lugar que la puerta se habrá.

Figura 27

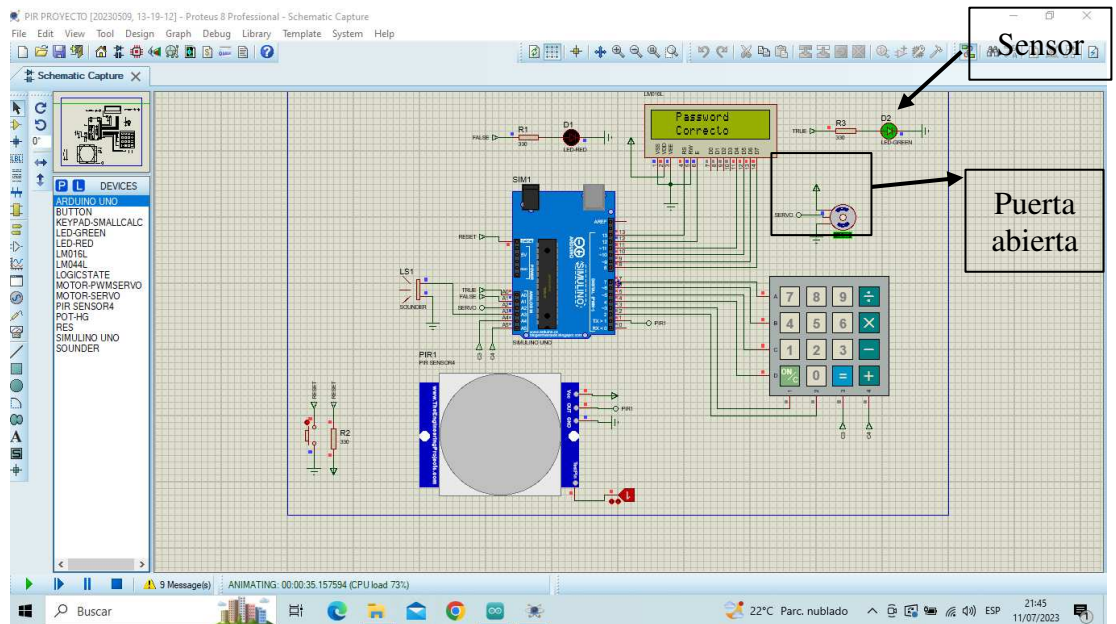
Incluir password



Nota. En la segunda imagen en la pantalla led nos está pidiendo que digitemos la contraseña lo cual está configurada para 3 intentos.

Figura 28

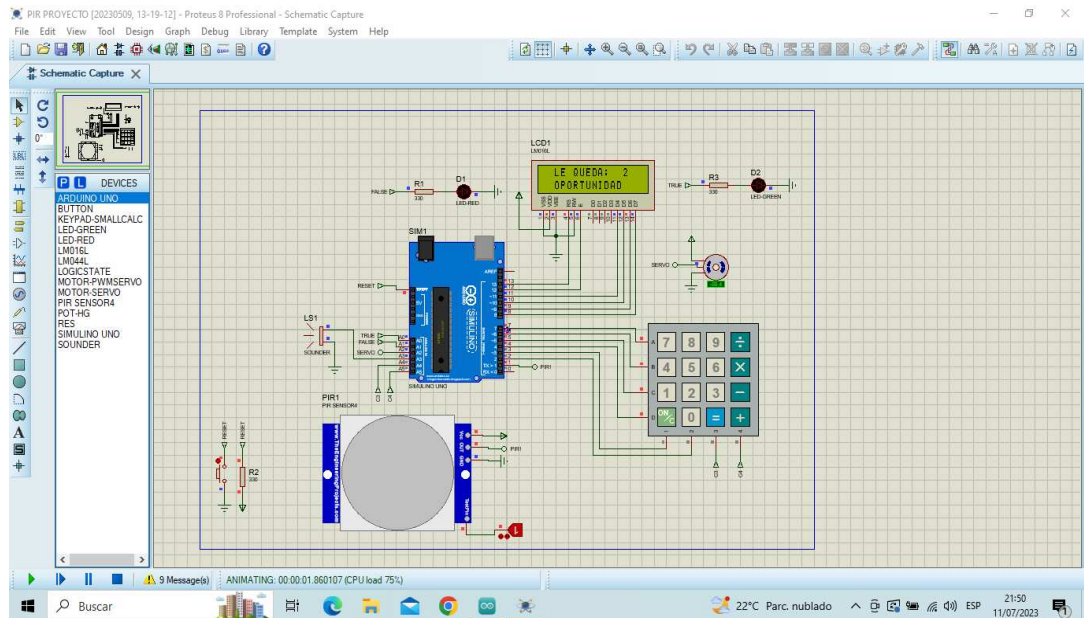
Password correcto



Nota. Una vez digitada correctamente la contraseña el sensor estará de color verde y la puerta automáticamente se abrirá.

Figura 29

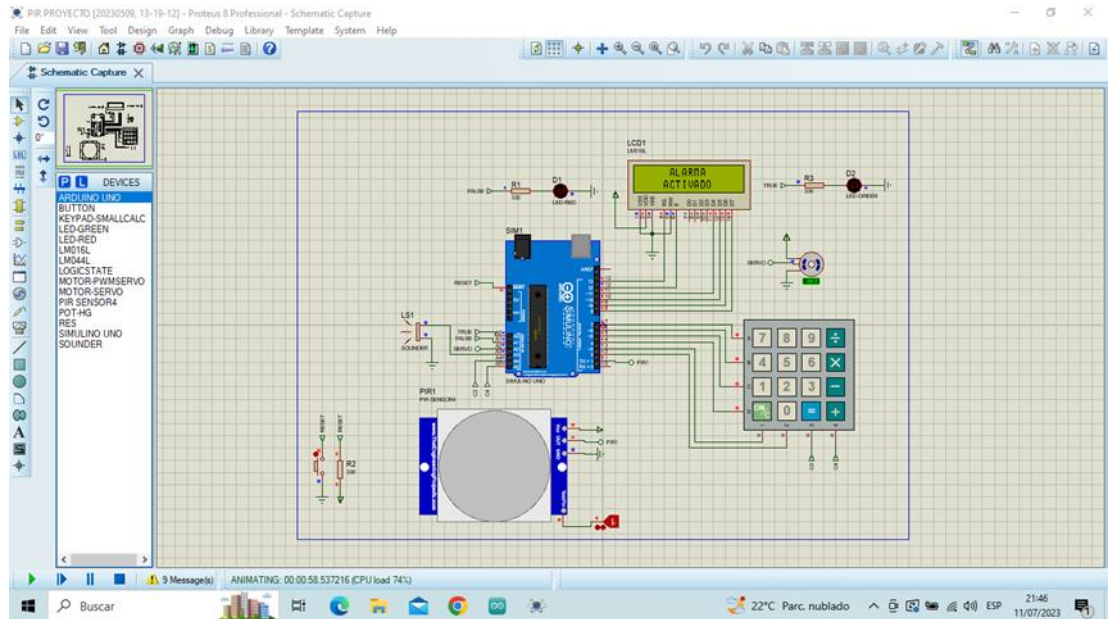
Límite de veces



Nota. En esta parte la pantalla led del programa nos está diciendo que solo nos que dos oportunidades para digitar la contraseña correcta.

Figura 30

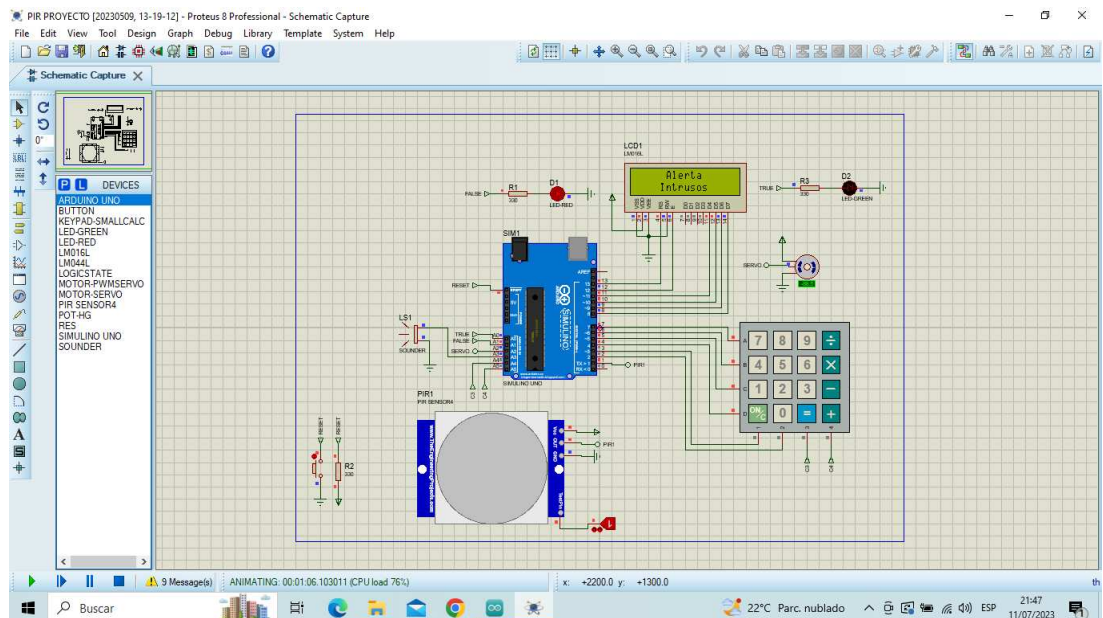
Alarma activada



Nota. En esta interfaz en la pantalla led nos muestra que la alarma esta activada esto pasa cuando la persona en sus 4 intentos no ha colocado la contraseña correcta la alarma se activa dando alerta que alguien intento ingresar.

Figura 31

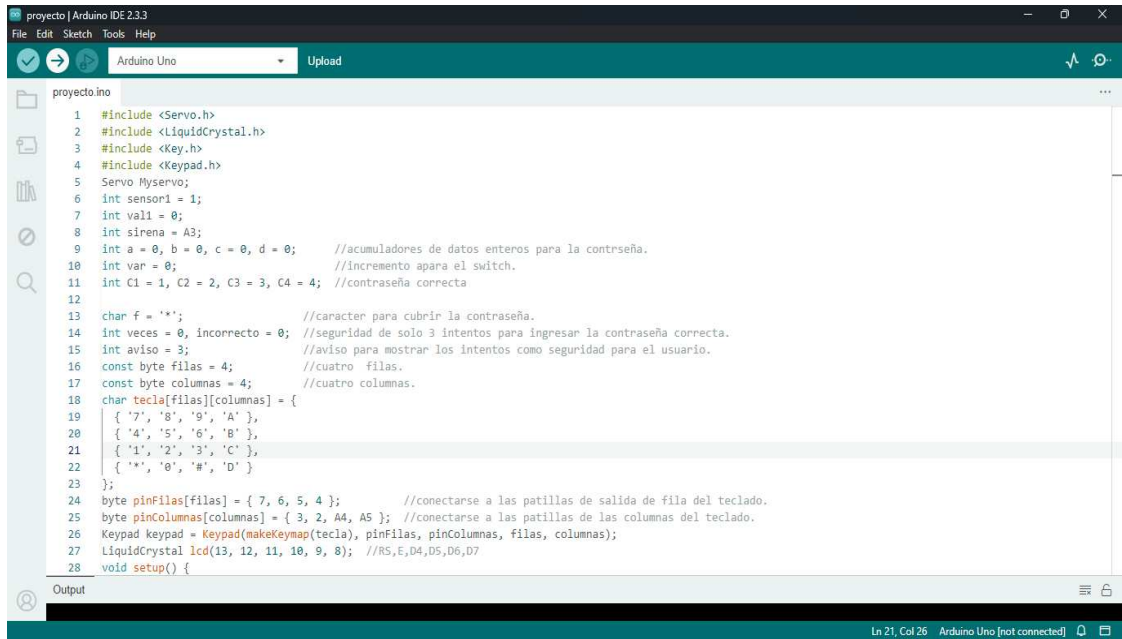
Alerta intrusos



Nota. En esta interfaz la pantalla led no solo muestra que la alarma esta activada, sino que también da el mensaje de alerta intruso al ser una persona que nos es allegada al centro médico.

Figura 32

Línea de código 1



```
1 #include <Servo.h>
2 #include <LiquidCrystal.h>
3 #include <Key.h>
4 #include <Keypad.h>
5 Servo Myservo;
6 int sensor1 = 1;
7 int val1 = 0;
8 int sirena = A3;
9 int a = 0, b = 0, c = 0, d = 0; //acumuladores de datos enteros para la contraseña.
10 int var = 0; //incremento apara el switch.
11 int C1 = 1, C2 = 2, C3 = 3, C4 = 4; //contraseña correcta
12
13 char f = '*'; //caracter para cubrir la contraseña.
14 int veces = 0, incorrecto = 0; //seguridad de solo 3 intentos para ingresar la contraseña correcta.
15 int aviso = 3; //aviso para mostrar los intentos como seguridad para el usuario.
16 const byte filas = 4; //cuatro filas.
17 const byte columnas = 4; //cuatro columnas.
18 char tecla[filas][columnas] = {
19   { '7', '8', '9', 'A' },
20   { '4', '5', '6', 'B' },
21   { '1', '2', '3', 'C' },
22   { '*', '0', '#', 'D' }
23 };
24 byte pinFilas[filas] = { 7, 6, 5, 4 }; //conectarse a las patillas de salida de fila del teclado.
25 byte pinColumnas[columnas] = { 3, 2, A4, A5 }; //conectarse a las patillas de las columnas del teclado.
26 Keypad keypad = Keypad(makeKeymap(tecla), pinFilas, pinColumnas, filas, columnas);
27 LiquidCrystal lcd(13, 12, 11, 10, 9, 8); //RS,E,D4,D5,D6,D7
28 void setup() {
```

Figura 33

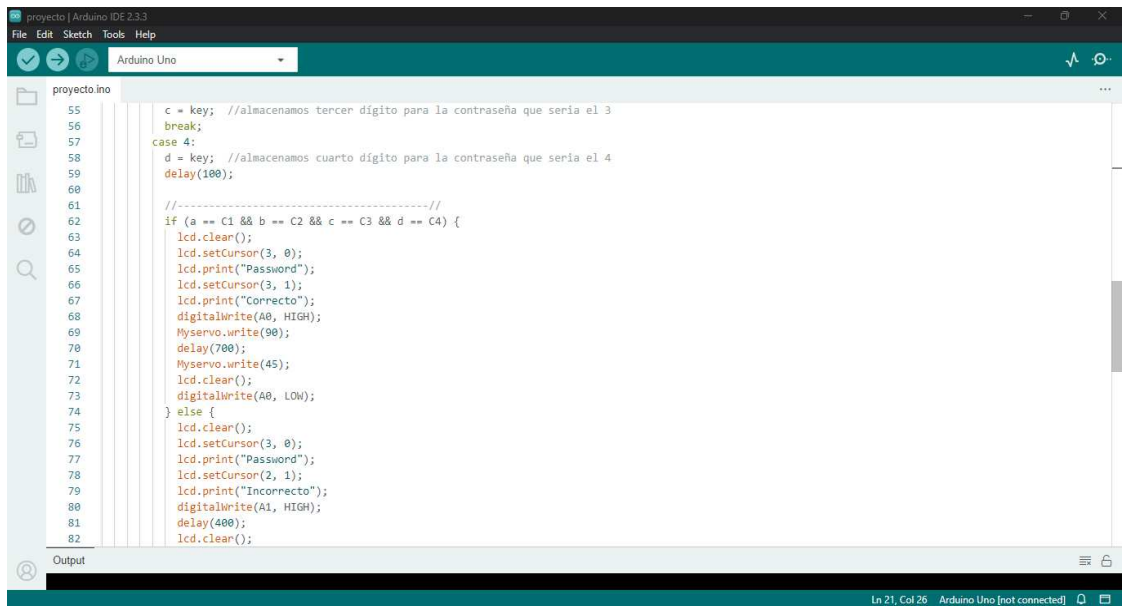
Línea de código 2



```
28 void setup() {
29   lcd.begin(16, 2); //LCD (16 COLUMNAS Y 2 FILAS)
30   pinMode(A0, OUTPUT); //TRUE PASSWORD CORRECTO LED YELLOW.
31   pinMode(A1, OUTPUT); //FALSE PASSWORD INCORRECTO LED RED.
32   pinMode(1, INPUT);
33   pinMode(sirena, OUTPUT);
34   Myservo.attach(A2);
35 }
36
37 void loop() {
38   val1 = digitalRead(sensor1);
39   char key = keypad.getKey();
40   if (val1 == HIGH) {
41     Myservo.write(45);
42     if (key) {
43       lcd.setCursor(5 + var, 1);
44       lcd.print(key), lcd.setCursor(5 + var, 1), lcd.print(f); //Imprimos el caracter en el lcd
45       key = key - 48; //CONVERSIÓN DE CHAR A ENTEROS -48 SEGUN EL CÓDIGO ASCII.
46       var++; //var se incrementa para los case1,case2,case3,case4.
47       switch (var) {
48         case 1:
49           a = key; //almacenamos primer dígito para la contraseña que sería el 1
50           break;
51         case 2:
52           b = key; //almacenamos segundo dígito para la contraseña que sería el 2
53           break;
54         case 3:
55           c = key; //almacenamos tercer dígito para la contraseña que sería el 3
```

Figura 34

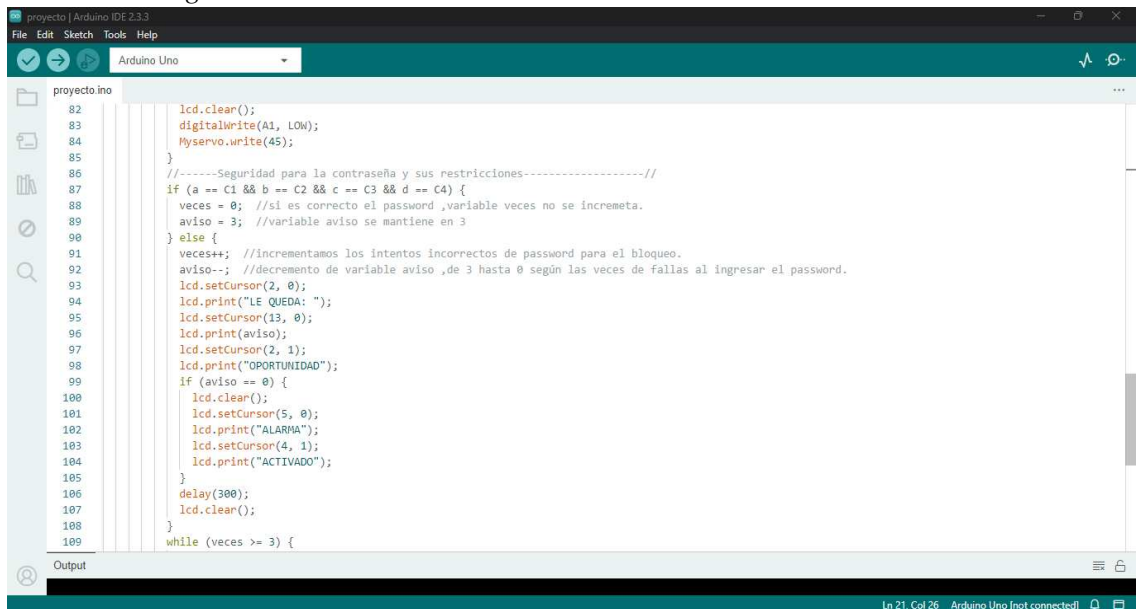
Línea de código 3



```
55     c = key; //almacenamos tercer dígito para la contraseña que sería el 3
56     break;
57   case 4:
58     d = key; //almacenamos cuarto dígito para la contraseña que sería el 4
59     delay(100);
60
61     //-----//
62     if (a == C1 && b == C2 && c == C3 && d == C4) {
63       lcd.clear();
64       lcd.setCursor(3, 0);
65       lcd.print("Password");
66       lcd.setCursor(3, 1);
67       lcd.print("Correcto");
68       digitalWrite(A0, HIGH);
69       MyServo.write(90);
70       delay(700);
71       MyServo.write(45);
72       lcd.clear();
73       digitalWrite(A0, LOW);
74     } else {
75       lcd.clear();
76       lcd.setCursor(3, 0);
77       lcd.print("Password");
78       lcd.setCursor(2, 1);
79       lcd.print("Incorrecto");
80       digitalWrite(A1, HIGH);
81       delay(400);
82       lcd.clear();
```

Figura 35

Línea de código 4



```
82     lcd.clear();
83     digitalWrite(A1, LOW);
84     MyServo.write(45);
85   }
86   //-----Seguridad para la contraseña y sus restricciones-----//
87   if (a == C1 && b == C2 && c == C3 && d == C4) {
88     veces = 0; //si es correcto el password ,variable veces no se incrementa.
89     aviso = 3; //variable aviso se mantiene en 3
90   } else {
91     veces++; //incrementamos los intentos incorrectos de password para el bloqueo.
92     aviso--; //decremento de variable aviso ,de 3 hasta 0 según las veces de fallas al ingresar el password.
93     lcd.setCursor(2, 0);
94     lcd.print("LE QUEDA: ");
95     lcd.setCursor(13, 0);
96     lcd.print(aviso);
97     lcd.setCursor(2, 1);
98     lcd.print("OPORTUNIDAD");
99     if (aviso == 0) {
100      lcd.clear();
101      lcd.setCursor(5, 0);
102      lcd.print("ALARMA");
103      lcd.setCursor(4, 1);
104      lcd.print("ACTIVADO");
105    }
106    delay(300);
107    lcd.clear();
108  }
109  while (veces >= 3) {
```

Figura 36
Línea de código 5

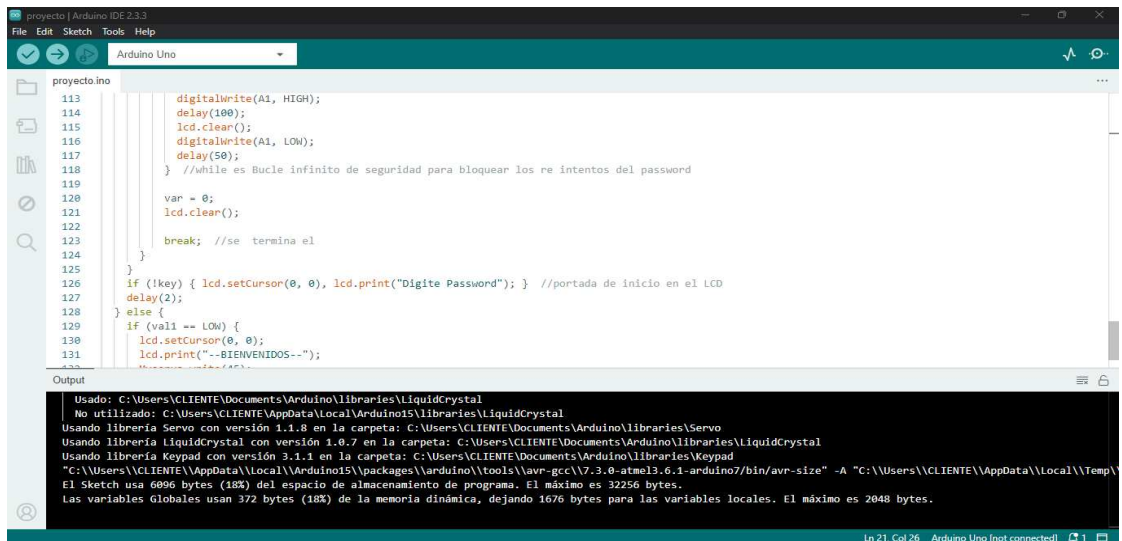
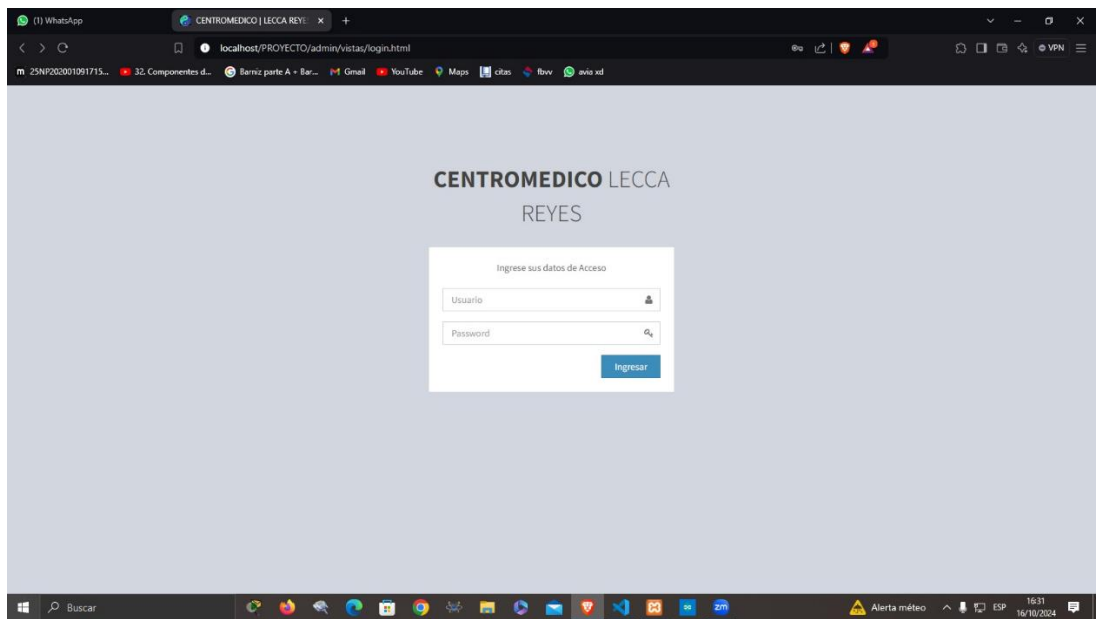


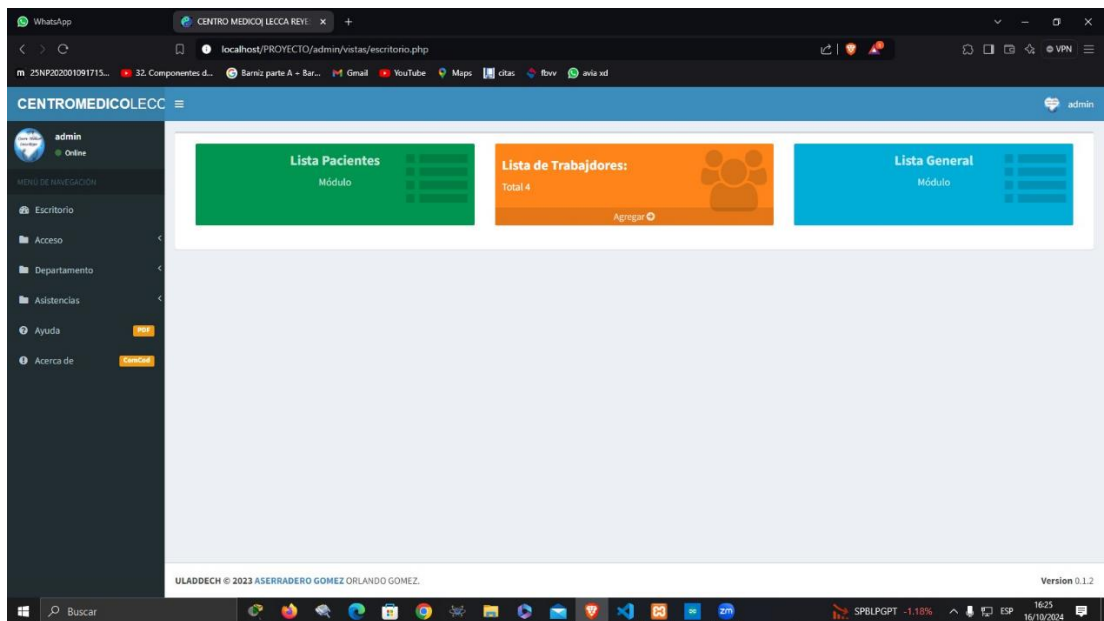
Figura 37
Correo y contraseña



Nota. En esta imagen se puede visualizar la opción que el dueño del centro médico pueda acceder al sistema previamente incluyendo correo y contraseña.

Figura 38

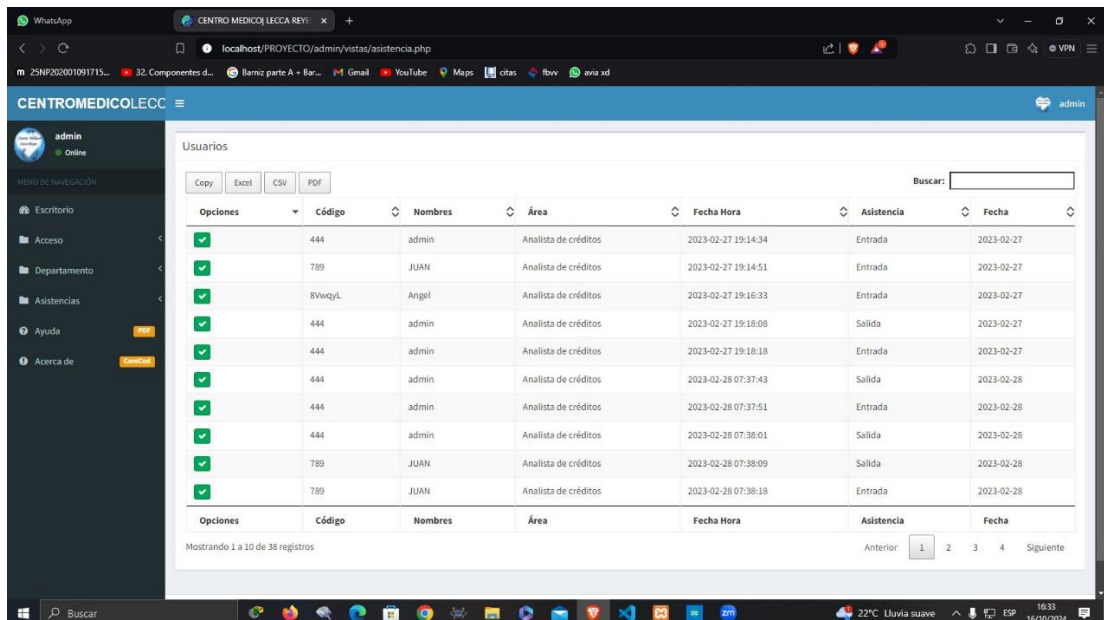
Menú principal del sistema



Nota. En el menú principal nos muestra 3 reportes, lista de pacientes, lista de trabajadores y lista general donde se verá reflejado todos los ingresos y salidas del día.

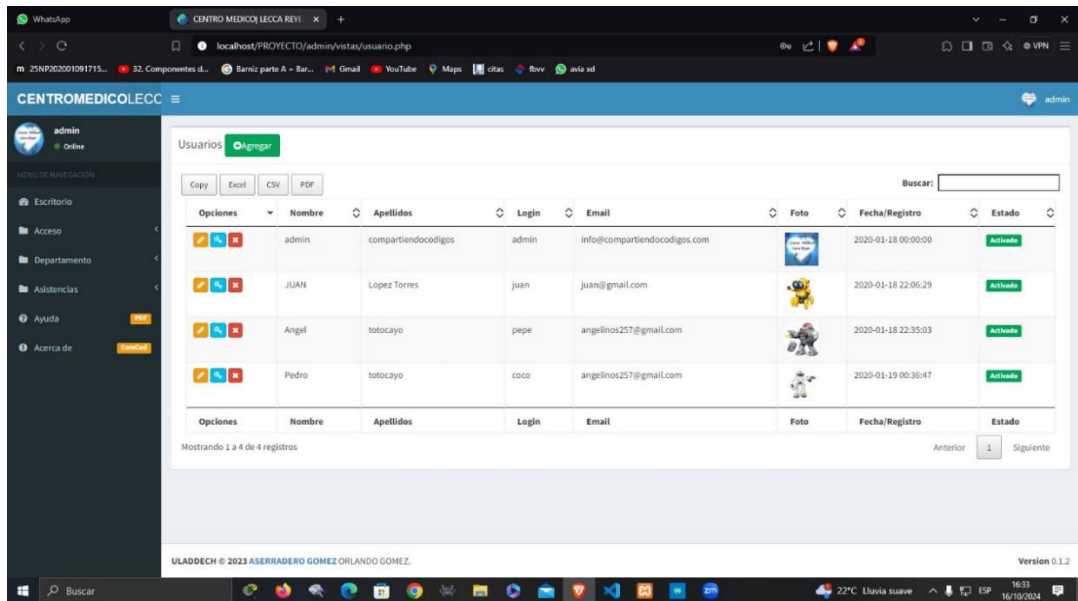
Figura 39

Lista de pacientes



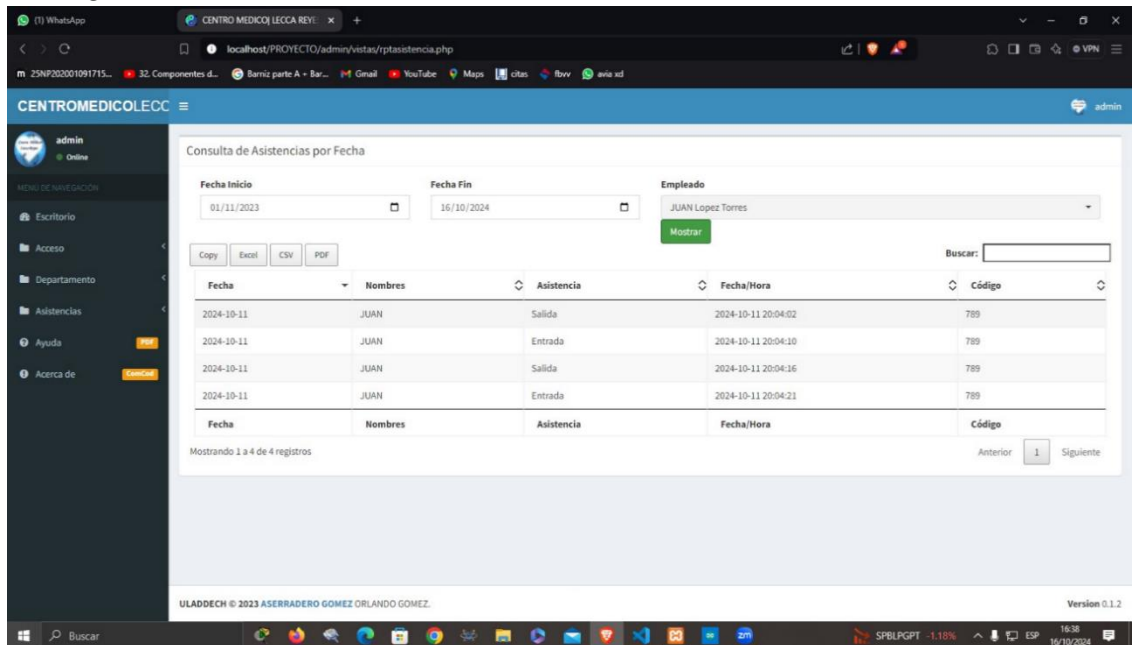
Nota. En este menú de lista de pacientes nos muestra todos los pacientes que han acudido al centro médico dejándose reflejar el nombre del paciente, su código, a que área ha ido, fecha y hora de salida.

Figura 40
Lista de trabajadores



Nota. En este menú solo mostrará la lista de trabajadores del centro médico Lecca Reyes.

Figura 41
Lista general



Nota. En esta imagen nos muestra parte donde se está guardando la información de todos los ingresos que hubo durante el día para esto iremos al apartado MOSTRAR y automáticamente saldrá el nombre de la persona, la contraseña que se le dio para ingresar la fecha, hora y también la salida del centro médico.

5.1.12. Diagrama de Gantt

Figura 42

Diagrama de Gantt



5.1.13. Presupuesto y financiación

TITULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

ESTUDIANTE: Nuñez Chinguel, Daniel Morihisa

INVERSIÓN: S/. 196.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

Tabla 19

Presupuesto de compra de materiales

Materiales	Precio
Arduino UNO	S/.90.00
Batería 9V	S/.10.00
Broche de batería 9v	S/.3.00
Cable jumper pin a pin tirax 10 30cm	S/.5.00
Servo motor	S/.15.00
Sensor ultrasonido	S/.8.00
Display LCD de 2x16	S/.15.00
Teclado matricial	S/.12.00
Sensor pir	S/.8.00
Protoboard	S/.16.00
Madera	S/.5.00
Pegamento	S/.9.00
TOTAL	S/.196.00

VI. CONCLUSIONES

Con respecto a los resultados obtenidos en la investigación, se ha concluido satisfactoriamente con la implementación del sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; lográndose beneficiar en la seguridad y prevención de hurtos, ya que el 84.00% Si deseaban que se implemente, señalando a su vez que este sistema de automatización garantiza un mejor desempeño laboral, originalmente tomando como consideración disminuir la problemática del consultorio, incluyendo la inteligencia artificial siendo una tecnología primordial para la evolución de este sistema propuesto.

Respecto a los objetivos específicos se tiene las siguientes conclusiones:

1. Se logró determinar que el 64.00% de los trabajadores y pacientes no tienen conocimiento acerca de un sistema de automatización de sensores, debido que es una herramienta nueva para muchos, pero fundamental e innovadora, lográndose determinar que el sistema de automatización permite mejorar la forma de atención al paciente dando seguridad y a la vez impidiendo el acceso no autorizado.
2. Se logró evaluar que el 80.00% de los pacientes tenían la necesidad que se implemente un sistema de automatización de sensores ya que había días que se incrementaba el número de pacientes y exigía mucho tiempo en registrar o buscar información, pero sobre todo se ha logrado mejorar la vigilancia dentro del establecimiento, obteniéndose un diseño tecnológico agilizando la atención y permitiendo alertar que algo malo está pasando, siendo confiable y fácil de utilizar y teniendo un monitoreo accesible.
3. Se logró diseñar el sistema de automatización de sensores ya que 88.00% creen que es necesario, permitiendo ser un sistema adecuado para la protección del centro médico, proporcionando optimizar el trabajo y fortalecer el cuidado del establecimiento, logrando ser fundamental y pieza clave en el desarrollo de los estándares de seguridad, este diseño realizado con los programas Arduino y Proteus permite realizar modificaciones, tener un mejor orden en el registro, así mismo ayudando en la seguridad tranquilidad de los trabajadores y pacientes.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al dueño del centro médico tome como consideración la implementación un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos brindando seguridad, optimizando el trabajo y a las ves obteniendo experiencias laborales que van de la mano con la modernización y ser un reflejo de progreso para otras empresas que buscan estar en la vanguardia con las nuevas tecnologías.
2. Se recomienda realizar las capacitaciones correspondientes a los trabajadores debido que no tienen conocimiento sobre los sistemas de automatización de sensores ya que hoy en día el mundo tecnológico va en aumento por lo tanto es importante que los trabajadores estén capacitados dando como ventaja que este sistema no será complicado de usar y permitirá obtener seguridad mejorándose así la confianza entre paciente y el centro médico.
3. Se sugiere al dueño del centro médico debido que existe un nivel alto de inseguridad ciudadana y en la cual hay una necesidad tanto de los trabajadores como de los pacientes que se adquiera este sistema y así lograr un progreso futurista y dar respaldo como una empresa de prestigio que no solo salva la vida de los pacientes si no que protege sus artículos valiosos que puede tener la persona.
4. Se recomienda al dueño del centro médico haga uso del diseño y ponga en práctica todas las funcionalidades que brinda a la vez dando mantenimiento al menos 2 veces al año para no tener complicaciones, contando así con un personal capacitado para que mantenga óptimas condiciones y también dando más funcionalidades a este diseño para que la seguridad sea más reforzada y no estar expuestos a que haya algún posible robo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, H. (2020). Diseño de prototipo para el desarrollo de sensores de detección. Artículo de tesis documental, 2. Baja California., Mexicali: Centro de enseñanza técnica y superior.
https://repositorio.cetys.mx/bitstream/60000/1224/1/MayraHeredia_ProyectoAplicacion.pdf
- Albines, R. (2023). Sistema de Automatización Robótica de Procesos con Interfaz Programable de Aplicaciones para el Control de Reclamos en una Empresa Retail, 2023. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas, 2. Peru, Sullana, Peru:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/116597/Albines_MR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alcalá, G. (2019). Sensores activos:
<https://books.google.com.pe/books?id=7gvKoGAZIJwC&pg=PP116&dq=que+son+los+sensores+activos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjN2rKYpOX5AhWZupUCHQqkDBwQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=que%20son%20los%20sensores%20activos&f=false>
- Arguero, T. (2020). “Desarrollo de una red de sensores inalámbricos con comunicación zigbee para el monitoreo de una estación didáctica”. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. Ecuador: Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas . <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18575/1/UPS%20-%20ST004500.pdf>
- Ayala, W. (2024). Calidad del Agua mediante Sensores y Redes Neuronales Artificiales con interfaz Móvil: Estudio en La Unión, Piura, 2024. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas, 2. Piura, Piura, Peru: tesis Peruana.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/153543/Ayala_GWJP-Puelles_GJM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bagedelli, F. (2023). Problemática en el Peru. Problemática en el Peru:
<https://www.prosegur.com.pe/articulo/sala-de-prensa/estudio-revela-hogares-peruanos>
- Bernal, T. (2021). Metodología de la investigación descriptiva:
https://www.google.com.pe/books/edition/Metodologia_de_la_investigacion/h4X_

eFai59oC?hl=es&gbpv=1&dq=nivel+de+investigacion+descriptiva&pg=PA113&printsec=frontcover

Castaño, G. (2019). Teclado Matricial Arduino:

<https://controlautomaticoeducacion.com/arduino/teclado-matricial-keypad/>

Castillo, M. (2019). Que son los sensores:

<https://books.google.com.pe/books?id=ICLiAwwAAQBAJ&pg=PA38&dq=que+son+los+sensores&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjNgyjes-L6AhUPGrkGHSwmD5gQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=que%20son%20los%20sensores&f=false>

Corona, R. (2019). Sensores y actuadores: aplicaciones con arduino:

<https://elibro.net/es/ereader/uladech/39464>

Cotaquispe, R. (2021). Qué es Oracle: <https://www.crehana.com/blog/data-analitica/que-es-oracle/>

Cruz, P. (2019). Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC):

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-41422019000100044

Del Valle, H. (2019). Lector RFID RC522 control de acceso RFID con Arduino:

https://programarfacil.com/blog/arduino-blog/lector-rfid-rc522-con-arduino/#Como_funciona_el_RFID

Delgado, E. (2019). metodología Rup:

<https://www.redalyc.org/pdf/1939/193915935003.pdf>

Dias, S. (2019). Sistema de automatizacion:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542017000400010#:~:text=La%20automatizaci%C3%B3n%20es%20el%20uso,producci%C3%B3n%20de%20bienes%20y%20servicios.

Dominguez, M. (2022). Perspectivas de la OCDE sobre la Economía Digital . Perspectivas de la OCDE sobre la Economía Digital :

https://www.google.com.pe/books/edition/Perspectivas_de_la_OCDE_sobre_la_Econom/dMJEDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=problem%C3%A1tica+a+nivel+mundial+sobre+los+robos+beneficio+de+los+sensores+de+seguridad&pg=PA339&printsec=frontcover

Dominguez, M. (2023). Obtenido de Que es HTML:

https://www.google.com.pe/books/edition/HTML_y_CSS_como_nunca_antes_se_l

- o_hab%C3%ADa/GHC-
EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=que+es+html&printsec=frontcover
- García, C. (2019). Recomendaciones metodológicas para el diseño de un cuestionario:
https://books.google.com.pe/books?id=-JPW5SWuWOUC&printsec=frontcover&dq=que+es+la+encuesta+y+cuestionario&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20la%20encuesta%20y%20cuestionario&f=false
- García, G. (2020). ¿Qué es y cómo funciona un servomotor?:
<https://www.bolanosdj.com.ar/MOVIL/ARDUINO2/IntroServos.pdf>
- Gómez, M. (2019). Introduccion a la metodologia de la investigacion cientifica:
https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Gomez, M. (2020). "Diseño e implementacion de una red de sensores basada en protocolos IoT para monitorizacion de mercancías". Universidad de las fuerzas armadas innovacion para la excelencia, Iatacunga. Madrid : Tesis para optar el titulo profesional de ingeniero de sistemas:
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/690544/gomez_moreno_ruben_tfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Granados, O. (2020). Arduino UNO mas de 60 practicas:
https://www.google.com.pe/books/edition/Arduino_UNO_mas_de_60_practicas/vdW4EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=que+es+arduino&printsec=frontcover
- Hernández, S. (2017). Metodología de la investigación (6 edición ed.). (M. I. Martínez, Ed.) Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jiménez, R. (2020). sistema de automatización:
https://books.google.com.pe/books?id=fkwpEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=que+es+sistema+de+automatizacion&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20sistema%20de%20automatizacion&f=false
- Klaus, H. (2021). Intrudccion a la metodologia de la investigaci3n empirica (1 ed.). Espa1a: Paidotribo. Obtenido de Intrudccion a la metodologia de la investigaci3n empirica.
- lecca, R. (2022). Rubro de la empresa. informe, Centro medico, Piura, Per3.
- L3pez, A. (2020). Arduino: guia pr3ctica de fundamentos y simulaci3n:
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/106492>

- Lopez, M. (2020). Metodología XP: <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>
- Milton, F. (2019). Qué es la implementación:
<https://www.taskenter.com/blog/nwarticle/57/1/que-es-la-implementacion-de-un-proyecto>
- Miñán, U. (2021). Mejora del sistema de riego por inundacion usando sensores en las plantaciones de banano organico en Piura Peru. Tesis para obtener el titulo profesional de ingeniero de sistemas, 2. Piura, Piura, Peru: tesis Peru.
http://dspace.aepro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/3019/AT06-015_21.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Molina, M. (2020). La calidad en la atención médica:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152004000100007
- Moreno, M. (2020). Arduino: curso práctico:
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/106517?page=30>
- Ñaupas, P. (2019). Metodología de la investigacion Cuantitativa. Obtenido de
https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_cuanti/VzOjDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=metodologia+de+la+investigacion+cuantitativa&printsec=frontcover
- Pallás, R. (2019). Sensores y acondicionadores de señal:
https://books.google.com.pe/books?id=Eevyk28_fVkC&pg=PA221&dq=sensor+de+velocidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiTsMyPk9f9AhUnqpUCHRfhCmwQ6AF6BAGHEAI#v=onepage&q=sensor%20de%20velocidad&f=false
- Pérez, J. (2020). Metodología para el diseño de una red de sensores inalámbricos:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000100002
- Pozo, G. (2021). Diseño de un sistema de monitoreo para un invernadero experimental basado en una red de sensores. Artículo de tesis documental , 3. lima, Peru: Editor Peru:
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19099/POZO_GONZALES_JHORDY_DISE%C3%91O_SISTEMA_MONITOREO.pdf
- Quiñones, R. (2019). Historia de las TIC:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200014

Rico, N. (2019). Sensores Pasivos:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CuoXCd6ZZqWC&oi=fnd&pg=PR9&dq=tipos+de+sensores&ots=BwhKb_3sr5&sig=kvGcoVtoYFDpQdw7Prhvs5ohKNM#v=onepage&q=tipos%20de%20sensores&f=false

Robledano, A. (2019). Qué es Java: <https://openwebinars.net/blog/que-es-java/>

Robledano, A. (2019). Qué es MySQL. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Rodriguez, F. (2023). Principios Eticos para la investigacion. Principios eticos:

<https://es.slideshare.net/PilarFernndezRodrigu1/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacionpdf>

Romero, R. (2019). Metodologia de la investigacion en ciencias sociales:

<https://books.google.com.pe/books?id=aX5ivjV-IC4C&pg=PA82&dq=nivel+de+investigacion+explicativo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjU4-bc2fL5AhUyJrkGHYpsAOUQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q&f=false>

Roncal, C. (2022). Propuesta de implementación de sensores con tecnología Arduino para

la empresa Acquazen Chimbote; 2019. Tesis para obtener el titulo profesional de ingeniero de sistemas, 3. Chimbote, Peru: Tesis Peruana: https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/26539/CALIDAD_VERIFICACION_RONCAL%20_CRIBILLERO_%20MARCO_%20ANTONIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rossano, V. (2019). Proteus VSM.

https://www.google.com.pe/books/edition/Proteus_VSM/b1mivOB6_YMC?hl=es&gbpv=1&dq=que+es+proteus&pg=PA14&printsec=frontcover

Sánchez, O. (2021). Que es ardino:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062021000600087

Segovia, R. (2020). Diseño e implementación de un robot móvil con un sistema de sensores

inteligentes para la detección de fallas en tuberías primarias de Lima Norte. Tesis para optar el titulo profesional , 3. Lima , Lima , Peru: Tesis Peruana: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/20198/SEGOVIA_RAZO_ALEXANDER_DISENO.pdf

Serna, R. (2019). Sensores:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CuoXCd6ZZqWC&oi=fnd&pg=PR9>

&dq=tipos+de+sensores&ots=BwhKb_3sr5&sig=kvGcoVtoYFDpQdw7Prhvs5oh
KNM#v=onpage&q=tipos%20de%20sensores&f=false

Tamayo, M. (2004). Que es la investigacion cientifica: Basica . Colombia: Grupo Noriega editores .

Tamayo, M.(2004). El proceso de la investigación científica. (Limusa, & 2004, Editores)
metodologia de investigacion:

<https://books.google.com.pe/books?id=BhymmEqkJwC&printsec=frontcover&#v=onpage&q&f=false>

ULADECH. (2021). Reglamento de investigacion version 017. Tesis, Universidad los angeles de chimbote, Chimbote, Peru.

Valverde, J. (2021). ¿ Qué es un Protoboard ? : <https://tecnologia.net/protoboard/>

Velasco, R. (2022). C#, lenguaje de programación:

<https://www.softzone.es/noticias/programas/c-c-plus-plus-c-sharp-lenguaje-programacion-aprender-2022/>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Variables	Metodología
<p>¿De qué manera la implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; beneficiará la seguridad y prevención de hurtos en la empresa?</p>	<p>Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar la seguridad y prevención de hurtos en la empresa.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Implementación de un sistema de automatización</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Control de sensores</p>	<p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Nivel: Cuantitativa</p> <p>Diseño: No experimental y de corte transversal</p>
	<p>Objetivos específicos</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes – Piura, 2024. 2. Evaluar la necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura,2024. 3. Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024. 		

Anexo 02: Instrumento de recolección de información

TÍTULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

ESTUDIANTE: Nuñez Chinguel Daniel Morihisa

PRESENTACIÓN:

El instrumento mostrado forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

OBJETIVO GENERAL: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que es posible realizar el sistema de automatización de sensores electrónicos en su empresa?		
2	¿Anteriormente ha dispuesto de un sistema de automatización de sensores?		
3	¿Cree usted que el sistema de control de sensores es una novedad tecnológica que tenga el centro médico?		
4	¿Cree usted que al implementar el sistema de automatización de sensores evite que se generen robos en el centro médico?		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores			
1	¿Tiene conocimiento de lo que significa sistema de automatización de sensores?		
2	¿La calidad de los sistemas de automatización de sensores son óptimos para el centro médico?		
3	¿Anteriormente ha tenido algún percance al momento de usar el sistema de automatización de sensores?		
4	¿Cree que es beneficioso que el centro médico tenga un sistema de automatización de sensores?		
5	¿Cree que sea importante que el centro médico brinde información cuando algo ocurra?		

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores

1	¿Cómo gerente cree que es necesario implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico?		
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores podrá brindar seguridad en el centro médico?		
3	¿Para usted es necesario el uso de sistemas de automatización de sensores?		
4	¿Será apropiado que el sistema de automatización tenga que contar con un régimen del tiempo de activación?		
5	¿Considera usted que el centro médico tenga que contar con personal autorizado al momento de hacer uso del sistema de automatización?		

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores.

1	¿Está conforme con el sistema de automatización?		
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores le ayude en el ahorro de dinero?		
3	¿Cree usted que el sistema de automatización tenga que estar en constante mantenimiento?		
4	¿Cree usted que el sistema de automatización pueda modificarse en cualquier momento?		
5	¿Considera usted que el sistema de automatización de sensores haciendo uso de Arduino funcione las 24 horas?		
6	¿Será posible que los sensores de seguridad puedan detectar intrusos?		

Anexo 03: Ficha técnica de los instrumentos

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Michel Bayona Guerrero

N° DNI / CE: 42203568 Edad: 41

Teléfono / celular: 994448394 Email: mbproduccion@gmail.com

Título profesional: _____

Grado académico: Maestría Doctorado: _____

Especialidad: ING. de sistemas


Institución que labora: Clos 1-4 Faiguel

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis


Título:
Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

Autor(es):
Nuñez Chinguel, Daniel Morihisa

Programa académico:
Ingeniería de Sistemas.


MICHEL BAYONA GUERRERO
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg. CIP N° 167005

Firma


Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Jesús Miguel Loban Peña

N° DNI / CE: 03237225

Edad: 50 años

Teléfono / celular: 969665940

Email: jmloban@hotmail.com

Título profesional: Ingeniero de Sistemas e informática

Grado académico: Maestría —

Doctorado: —

Especialidad: —

Institución que labora: INDEPENDIENTE

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

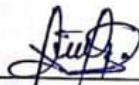
Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

Autor(es):

Núñez Chinguel, Daniel Morihisa

Programa académico:

Ingeniería de Sistemas.



Firma



Huella digital

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO PARA PROCESO DE VALIDACIÓN

Nombre y apellidos: NOÉ GREGORIO SILVA ZELADA

N° DNI/CE: 32983395 Edad: 46

Teléfono / celular: 963873067 Email: noegregoriosilvazelada@gmail.com

Título profesional: Ingeniero Informático y de Sistemas

Grado académico: Maestría: Doctorado: X

Especialidad: Doctor en Administración

Institución que labora: Universidad Nacional del Santa

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

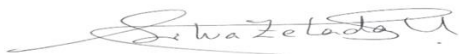
Título:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE SENSORES ELECTRÓNICOS EN EL CENTRO MÉDICO LECCA REYES – PIURA; 2024

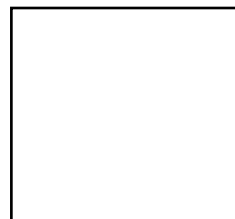
Autor: NUÑEZ CHINGUEL DANIEL MORIHISA

Programa académico:

ULADECH Católica Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote



Firma



Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Objetivo general: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.							
1	¿Cree usted que es posible realizar el sistema de automatización de sensores electrónicos en su empresa?	X		X		X		
2	¿Anteriormente ha dispuesto de un sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
3	¿Cree usted que el sistema de control de sensores es una novedad tecnológica que tenga el centro médico?	X		X		X		
4	¿Cree usted que al implementar el sistema de automatización de sensores evite que se generen robos en el centro médico?	X		X		X		
	Objetivo específico 1: Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores							
1	¿Tiene conocimiento de lo que significa sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
2	¿La calidad de los sistemas de automatización de sensores son óptimos para el centro médico?	X		X		X		
3	¿Anteriormente ha tenido algún percance al momento de usar el sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
4	¿Cree que es beneficioso que el centro médico tenga un sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
5	¿Cree que sea importante que el centro médico brinde información cuando algo ocurra?	X		X		X		
	Objetivo específico 2: Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores							
1	¿Cómo gerente cree que es necesario implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico?	X		X		X		
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de	X		X		X		

	sensores podrá brindar seguridad en el centro médico?						
3	¿Para usted es necesario el uso de sistemas de automatización de sensores?	X		X		X	
4	¿Será apropiado que el sistema de automatización tenga que contar con un régimen del tiempo de activación?	X		X		X	
5	¿Considera usted que el centro médico tenga que contar con personal autorizado al momento de hacer uso del sistema de automatización?	X		X		X	
	Objetivo específico 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores.						
1	¿Está conforme con el sistema de automatización?	X		X		X	
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores le ayude en el ahorro de dinero?	X		X		X	
3	¿Cree usted que el sistema de automatización tenga que estar en constante mantenimiento?	X		X		X	
4	¿Cree usted que el sistema de automatización pueda modificarse en cualquier momento?	X		X		X	
5	¿Considera usted que el sistema de automatización de sensores haciendo uso de Arduino funcione las 24 horas?	X		X		X	
6	¿Será posible que los sensores de seguridad puedan detectar intrusos?	X		X		X	

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg

DNI


 MICHEL BAYONA GUERRERO
 INGENIERO DE SISTEMAS
 CIP N° 12304

Firma



FICHA DE VALIDACIÓN*							
TÍTULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.							
Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Objetivo general: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.							
1 ¿Cree usted que es posible realizar el sistema de automatización de sensores electrónicos en su empresa?	X		X		X		
2 ¿Anteriormente ha dispuesto de un sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
3 ¿Cree usted que el sistema de control de sensores es una novedad tecnológica que tenga el centro médico?	X		X		X		
4 ¿Cree usted que al implementar el sistema de automatización de sensores evite que se generen robos en el centro médico?	X		X		X		
Objetivo específico 1: Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores							
1 ¿Tiene conocimiento de lo que significa sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
2 ¿La calidad de los sistemas de automatización de sensores son óptimos para el centro médico?	X		X		X		
3 ¿Anteriormente ha tenido algún percance al momento de usar el sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
4 ¿Cree que es beneficioso que el centro médico tenga un sistema de automatización de sensores?	X		X		X		
5 ¿Cree que sea importante que el centro médico brinde información cuando algo ocurra?	X		X		X		
Objetivo específico 2: Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores							
1 ¿Cómo gerente cree que es necesario implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico?	X		X		X		
2 ¿Cree usted que el sistema de automatización de	X		X		X		

	sensores podrá brindar seguridad en el centro médico?						
3	¿Para usted es necesario el uso de sistemas de automatización de sensores?	X		X		X	
4	¿Será apropiado que el sistema de automatización tenga que contar con un régimen del tiempo de activación?	X		X		X	
5	¿Considera usted que el centro médico tenga que contar con personal autorizado al momento de hacer uso del sistema de automatización?	X		X		X	
	Objetivo específico 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores.						
1	¿Está conforme con el sistema de automatización?	X		X		X	
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores le ayude en el ahorro de dinero?	X		X		X	
3	¿Cree usted que el sistema de automatización tenga que estar en constante mantenimiento?	X		X		X	
4	¿Cree usted que el sistema de automatización pueda modificarse en cualquier momento?	X		X		X	
5	¿Considera usted que el sistema de automatización de sensores haciendo uso de Arduino funcione las 24 horas?	X		X		X	
6	¿Será posible que los sensores de seguridad puedan detectar intrusos?	X		X		X	

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr/Mg ..Ing. Jesús Miguel Sabán Peña.....

DNI 09237225.....



 Firma



FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Objetivo general: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024.							
1	¿Cree usted que es posible realizar el sistema de automatización de sensores electrónicos en su empresa?	x		x		x		
2	¿Anteriormente ha dispuesto de un sistema de automatización de sensores?	x		x		x		
3	¿Cree usted que el sistema de control de sensores es una novedad tecnológica que tenga el centro médico?	x		x		x		
4	¿Cree usted que al implementar el sistema de automatización de sensores evite que se generen robos en el centro médico?	x		x		x		
	Objetivo específico 1: Nivel de conocimiento que se tiene acerca de un sistema de automatización de sensores							
1	¿Tiene conocimiento de lo que significa sistema de automatización de sensores?	x		x		x		
2	¿La calidad de los sistemas de automatización de sensores son óptimos para el centro médico?	x		x		x		
3	¿Anteriormente ha tenido algún percance al momento de usar el sistema de automatización de sensores?	x		x		x		
4	¿Cree que es beneficioso que el centro médico tenga un sistema de automatización de sensores?	x		x		x		
5	¿Cree que sea importante que el centro médico brinde información cuando algo ocurra?	x		x		x		
	Objetivo específico 2: Necesidad de implementar un sistema de automatización de sensores							
1	¿Cómo gerente cree que es necesario implementar un sistema de automatización de sensores en el centro médico?	x		x		x		

2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores podrá brindar seguridad en el centro médico?	x		x		x		
3	¿Para usted es necesario el uso de sistemas de automatización de sensores?	x		x		x		
4	¿Será apropiado que el sistema de automatización tenga que contar con un régimen del tiempo de activación?	x		x		x		
5	¿Considera usted que el centro médico tenga que contar con personal autorizado al momento de hacer uso del sistema de automatización?	x		x		x		
Objetivo específico 3: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores.								
1	¿Está conforme con el sistema de automatización?	x		x		x		
2	¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores le ayude en el ahorro de dinero?	x		x		x		
3	¿Cree usted que el sistema de automatización tenga que estar en constante mantenimiento?	x		x		x		
4	¿Cree usted que el sistema de automatización pueda modificarse en cualquier momento?	x		x		x		
5	¿Considera usted que el sistema de automatización de sensores haciendo uso de Arduino funcione las 24 horas?	x		x		x		
6	¿Será posible que los sensores de seguridad puedan detectar intrusos?	x		x		x		

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

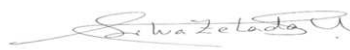
Recomendaciones:

.....

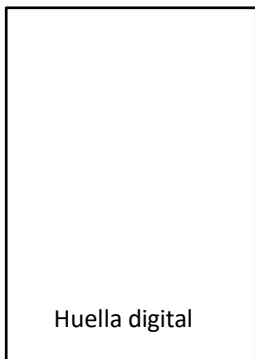
Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg NOÉ GREGORIO SILVA ZELADA .

DNI ...32983395.....



Firma



Huella digital

Anexo 04: Confiabilidad del instrumento

Kuder Richardson "KR-20"																								
INDIVIDUOS	OBJETIVO GENERAL				OBJETIVO ESPECIFICO 1					OBJETIVO ESPECIFICO 2					OBJETIVO ESPECIFICO 3						Suma	KR-20	CONFIABILIDAD	
	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	P6				
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	0,9 - 1	Excelente	
2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	0,8 - 0,9	Buena
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17	0,7 - 0,8	Aceptable
4	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0,6 - 0,7	Debil
5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0,5 - 0,6	Pobre
6	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	<0,5	Inaceptable
7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18		
8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
9	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
10	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	17		
12	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14		
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20		
15	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14		
16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16		
19	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14		
20	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
21	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16		
22	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	13		
23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
24	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13		
25	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
Totales	22	13	25	25	3	20	24	22	13	22	19	22	13	25	24	18	24	20	20	23	397			
p	0.2	0.52	1.00	1.00	0.12	0.80	0.96	0.88	0.52	0.88	0.76	0.88	0.52	1.00	0.96	0.72	0.96	0.80	0.80	0.52				
q	0.8	0.5	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.1	0.5	0.1	0.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2	0.5				
p*q	0.16	0.25	0.00	0.00	0.11	0.16	0.04	0.11	0.25	0.11	0.18	0.11	0.25	0.00	0.04	0.20	0.04	0.16	0.16	0.25				
Σ(p*q)	2.56																							
□ ²	7.61																							
K	20																							

$\left(\frac{k}{k-1}\right) > 1.05$

$\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2}\right) > 0.66$

$>$

KR-20	0.70
-------	------

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2}\right)$$

Anexo 05: Formato de consentimiento informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024 y es dirigido por Daniel Morhisa Nuñez Chinguel, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura, 2024; para beneficiar la seguridad y prevención de hurtos en la empresa.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de informe del proyecto de investigación. Si desea, también podrá escribir al correo dn939913@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.


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

Nombre: LECCA REYES LUIS NELSON WILSON

Fecha: 07/09/2024

Correo electrónico: wilsonleccareyes@gmail.com

Firma del participante: 

Firma del investigador (o encargado de recoger información): 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA

Anexo 06: Carta de recojo de datos



Chimbote, 19 de septiembre del 2024

CARTA N° 0000001706- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**LUIS NELSON WILSON LECCA REYES
CENTRO MEDICO LECCA REYES**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE SENSORES ELECTRÓNICOS EN EL CENTRO MÉDICO LECCA REYES - PIURA; 2024., que involucra la recolección de información/datos en 25, a cargo de DANIEL MORIHISA NUÑEZ CHINGUEL, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, con DNI N° 70146867, durante el período de 11-08-2024 al 13-09-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.



Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación

Lecca Reyes Luis Nelson Wilson
MÉDICO CIRUJANO
CMP. 074679

Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
N°	Actividades	Año 2024							
		Semestre I				Semestre II			
		Mes				Mes			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto					x			
2	Revisión del proyecto por el Jurado de Investigación					x			
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación					x			
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación o Docente Tutor					x			
5	Mejora del marco teórico						x		
6	Redacción de la revisión de la literatura.						x		
7	Elaboración del consentimiento informado (*)						x		
8	Ejecución de la metodología						x		
9	Resultados de la investigación						x		
10	Conclusiones y recomendaciones							x	
11	Redacción del informe final							x	
12	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación							x	
13	Presentación de ponencia en eventos científicos								x
14	Redacción de artículo científico								x

Nota. Reglamento de investigación científica v017 ULADECH (2021).

PRESUPUESTO

TÍTULO: Implementación de un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes - Piura; 2024.

ESTUDIANTE: Nuñez Chinguel Daniel Morihisa

INVERSIÓN: S/. 652.00

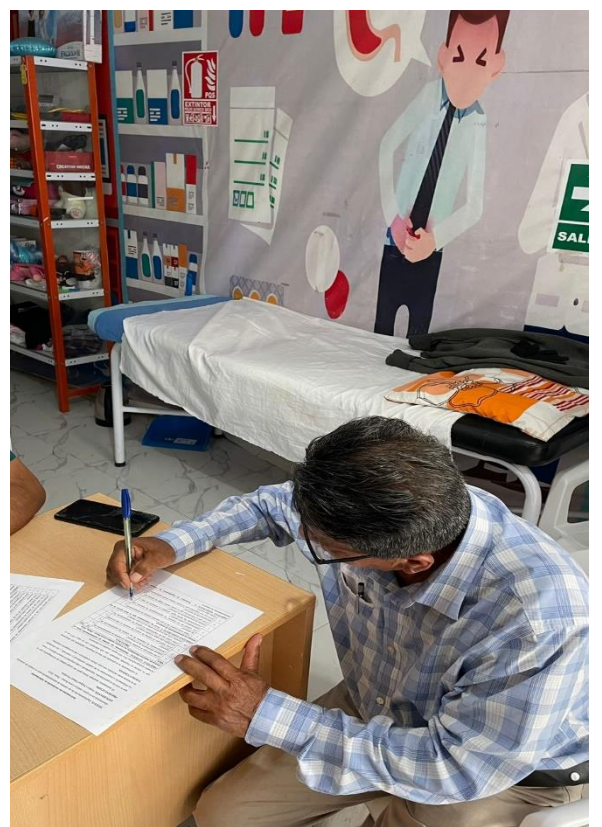
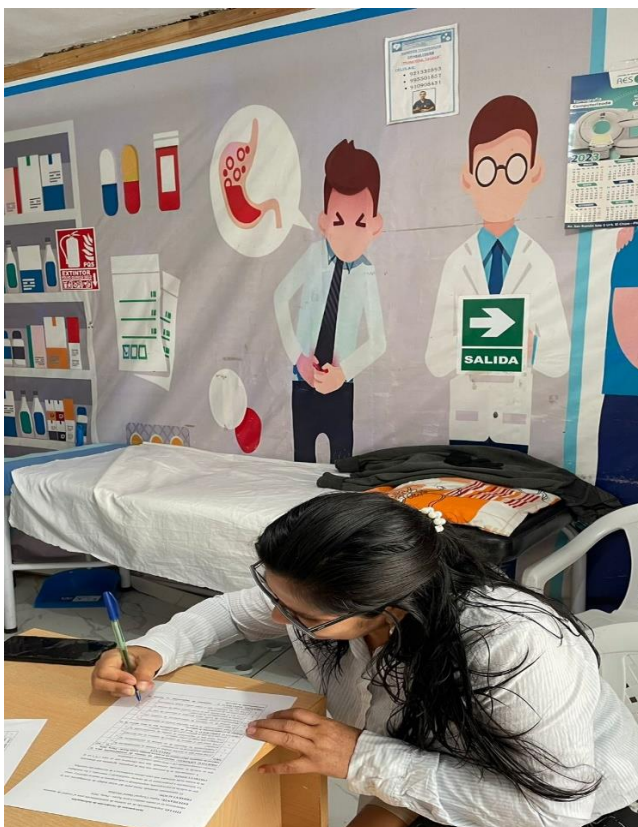
FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.20	80	16.00
• Fotocopias	0.10	80	8.00
• Empastado	10.00	1	10
• Papel bond A-4 (500 hojas)	0.10	80	8.00
• Lapiceros		10	10
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total	60.40	253	127.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	5.00	2	10.00
Sub total			
Total, de presupuesto desembolsable			162.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP, MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total	155.00	11	400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total, de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			

Nota. Reglamento de investigación científica v017 ULADECH (2021)

Anexo 07: Evidencias de ejecución

Evidencias de la encuesta realizada en el centro médico Lecca Reyes



Datos de la encuesta realizada en el programa Excel

Tabulacion original - Nuñez Chinguel Daniel Morihaza - E... | Buscar | Inic. ses.

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda | Compartir

Portapapeles | Fuente | Alineación | Número | Estilos | Celdas | Edición | Complementos

AB11

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	OBJETIVO GENERAL: Implementar un sistema de automatización para el control de sensores electrónicos en el centro médico Lecca Reyes										OBJETIVO ESPECÍFICO 01: NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE SE TIENE ACERCA DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE SENSORES							
4																		
5	1. ¿Cree usted que es posible realizar el sistema de automatización de sensores electrónicos en su empresa?										1. ¿Tiene conocimiento de lo que significa sistema de automatización de sensores?							
6																		
7	Alternativas										Alternativas							
8	Si 22 88.00										Si 3 12.00							
9	No 3 12.00										No 22 88.00							
10	Total 25 100.00										Total 25 100.00							
11																		
12	2. ¿Anteriormente a dispuesto de un sistema de automatización de sensores?										2. ¿La calidad los sistemas de automatización de sensores son óptimos en el centro médico?							
13																		
14	Alternativas										Alternativas							
15	Si 13 52.00										Si 20 80.00							
16	No 12 48.00										No 5 20.00							
17	Total 25 100.00										Total 25 100.00							
18																		
19	3. ¿Cree usted que el sistema de control de sensores es una novedad tecnológica que tenga el centro médico?										3. ¿Anteriormente ha tenido algún percance al momento de usar sistema de automatización de sensores?							
20																		
21	Alternativas										Alternativas							
22	Si 25 100.00										Si 24 96.00							
23	No 0 0.00										No 1 4.00							
24	Total 25 100.00										Total 25 100.00							
25																		
26	4. ¿Cree que el centro médico pueda incluir un sistema de sensores de seguridad?										4. ¿Cree que es beneficioso que el centro médico tenga un sistema de automatización de sensores?							
27																		
28	Alternativas										Alternativas							
29	Si 25 100.00										Si 22 88.00							
30	No 0 0.00										No 3 12.00							
31	Total 25 100.00										Total 25 100.00							
32																		
33																		

tabulacion ordenada | Resumen de resultados | RESULTADOS DE LA PRIMERA Y SEGU

Tabulacion original - Nuñez Chinguel Daniel Morihaza - E... | Buscar | Inic. ses.

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda | Compartir

Portapapeles | Fuente | Alineación | Número | Estilos | Celdas | Edición | Complementos

AB11

	U	V	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI
3	OBJETIVO ESPECÍFICO 02: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE SENSORES							OBJETIVO ESPECÍFICO 03: Realizar el diseño del sistema de automatización de sensores en el centro médico Lecca Reyes						
4														
5	1. ¿Es necesario implementar un sistema de automatización en el centro médico?							1. ¿Está conforme con el sistema de automatización de sensores?						
6														
7	Alternativas							Alternativas						
8	Si 22 88.00							Si 25 100.00						
9	No 3 12.00							No 1 4.00						
10	Total 25 100.00							Total 25 104.00						
11														
12	2. ¿El sistema de automatización de sensores podrá brindar seguridad en el centro médico?							2. ¿Cree usted que el sistema de automatización de sensores le ayude en el ahorro de dinero?						
13														
14	Alternativas							Alternativas						
15	Si 19 76.00							Si 19 72.00						
16	No 6 24.00							No 7 28.00						
17	Total 25 100.00							Total 25 100.00						
18														
19	3. ¿Para usted es necesario el uso de sistemas de automatización?							3. ¿Cree usted que el sistema de automatización tenga que estar en constante mantenimiento?						
20														
21	Alternativas							Alternativas						
22	Si 22 88.00							Si 25 100.00						
23	No 3 12.00							No 0 0.00						
24	Total 25 100.00							Total 25 100.00						
25														
26	4. ¿Será apropiado que el sistema de automatización tenga que contar con un régimen del tiempo de activación?							4. ¿Cree usted que el sistema de automatización pueda modificarse en cualquier momento?						
27														
28	Alternativas							Alternativas						
29	Si 13 52.00							Si 20 80.00						
30	No 12 48.00							No 5 20.00						
31	Total 25 100.00							Total 25 100.00						
32														
33														

tabulacion ordenada | Resumen de resultados | RESULTADOS DE LA PRIMERA Y SEGU