



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema web para la Gestión de Alertas en la Dirección Regional de  
Lima Metropolitana, Lima 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Cornejo Díaz, Fabiola Mercedes (orcid.org/0000-0002-2788-9757)

Porras Ramirez, John Vladimir (orcid.org/0000-0002-8382-7446)

**ASESOR:**

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA - PERÚ  
2023**

## DEDICATORIA

*Este trabajo lo dedico con mucho amor a mis padres, ellos me alientan día a día en salir adelante, nunca darme por vencida con la convicción de nunca rendirme hacía las adversidades siempre confiando en mis capacidades y aptitudes. Lo dedico a mis amigos que a lo largo de mi carrera universitaria me apoyaron y me acompañaron en esta aventura que lo recordaré toda mi vida con mucha alegría. A mis profesores, por sus enseñanzas y lecciones de vida que nos transmitían en los salones de clases que logran siempre ser una inspiración para mi.*

*Fabiola*

*A Dios, por permitirme enfrentar los retos que se me presentaron durante este proceso y por darme la fuerza para lograr mis metas. A mi familia, por su amor incondicional, su infinita paciencia y aliento durante mi carrera. A mis profesores, por su guía y motivación para que pueda lograr mis sueños. Y a mis amigos, por su compañía y apoyo incondicional durante mi aventura académica.*

*John*

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todos aquellos que nos apoyaron en el desarrollo de esta tesis. En primer lugar, a nuestro asesor, el Dr. Agreda Gamboa, Everson David, por su invaluable orientación y constante aliento. También queremos agradecer a nuestros compañeros de clase por sus útiles sugerencias y a la Universidad César Vallejo. También queremos agradecer a mi familia y amigos por su incondicional apoyo durante la realización de esta tesis, sin la cual no habríamos podido completarla. Y, por último. Muchas gracias a todos.

Los autores

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Carátula .....	i
<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Índice de contenidos</b> .....	iv
<b>Índice de tablas</b> .....	v
<b>Índice de figuras</b> .....	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	4
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	17
3.2 Variables y operacionalización .....	17
3.3 Población, muestra y muestreo .....	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Procedimientos .....	25
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	28
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	28
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	44
<b>REFERENCIAS</b> .....	44
<b>ANEXOS</b> .....	

## DI E DE A LA

<b>Tabla 1.</b> Población 1 .....	19
<b>Tabla 2.</b> Población 2 .....	20
<b>Tabla 3.</b> Objetivos de la investigación.....	21
<b>Tabla 4.</b> Indicador de la variable dependiente Gestión de alertas .....	21
<b>Tabla 5.</b> Prueba de normalidad para reducir el tiempo de atención de las alertas	32
<b>Tabla 6.</b> Prueba de hipótesis .....	33
<b>Tabla 7.</b> Prueba de normalidad para reducir el tiempo de atención de alertas ....	34
<b>Tabla 8.</b> Prueba de hipótesis .....	35
<b>Tabla 9.</b> Prueba de hipótesis para reducir el tiempo de generación de reportes de alertas .....	37
<b>Tabla 10.</b> Prueba de hipótesis .....	38
<b>Tabla 11.</b> Prueba de normalidad para reducir el tiempo de respuesta de alertas mediáticas .....	39
<b>Tabla 12.</b> Prueba de hipótesis .....	40

## DI E DE I URA

Figura 1.Fórmula para calcular muestra infinita .....	22
Figura 2. Realizando el ejercicio .....	23
Figura 3. Resultados del antes y después del número de alertas atendidas por semana .....	28
Figura 4. El resultado del antes y después del procesamiento de la información	29
<b>Figura 5.</b> El resultado del antes y después del procesamiento de la información	30
<b>Figura 6.</b> El resultado del antes y después del procesamiento de la información	31

## RESUMEN

Este estudio investiga cómo un sistema de alertas puede reducir el tiempo de respuesta y mejorar la gestión de las alertas de la Dirección Regional de Lima Metropolitana en la ciudad de Lima en el año 2023. Se utilizó una metodología aplicada con diseño Preexperimental y se trabajó con una muestra poblacional de 39 servidores públicos de las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL). Se utilizó ICONIX como metodología y se programó en backEnd en PHP, en FrontEnd en JavaScript y se empleó un motor de la base de datos MySQL. Los resultados demostraron que el sistema web tuvo un impacto significativo en la reducción del tiempo de respuesta y mejora en la gestión de alertas en la DRELM. Los cuatro indicadores evaluados demostraron un aumento mayor al 90% en las atenciones de alertas después de la implementación del sistema web. En conclusión, se logró mejorar de forma significativa la gestión de alertas con la solución planteada.

*Palabras clave: Sistema web, Gestión de alertas, Dirección Regional, Lima Metropolitana.*

## ABSTRACT

This study investigates how an alert system can reduce response time and improve the management of alerts in the Regional Directorate of Lima Metropolitana in the city of Lima in the year 2023. A Pre-experimental research design was used and a sample population of 39 public servants from the Units of Local Educational Management (UGEL) was studied. ICONIX was used as the methodology and the system was programmed using backEnd in PHP, FrontEnd in JavaScript, and a MySQL database engine. The results demonstrated that the web system had a significant impact on reducing response time and improving alert management in the DRELM. The four evaluated indicators showed an increase of over 90% in alert responses after the implementation of the web system. In conclusion, the proposed solution significantly improved alert management.

*Keywords: Web system, Alert management, Regional Directorate, Metropolitan Lima.*



## I. INTRODUCCIÓN

La importancia de la **gestión de alertas** (Secretaría de educación de Bogotá, 2019), el equipo del Sistema de Alertas de la Estrategia RIO-P, con el cual se busca hacer un seguimiento por localidad al reporte realizado por los establecimientos educativos en los diferentes módulos del sistema. El boletín, además de las cifras acumuladas, presenta un índice de casos ponderado por la matrícula de cada localidad, buscando tener una medida comparativa de la situación entre las localidades. La información recopilada por el sistema puede ser utilizada para llevar a cabo procesos de priorización y para identificar problemas, lo que a su vez permite la generación de análisis críticos. Estos análisis pueden ser utilizados para orientar tanto las políticas públicas como las acciones de la Ruta de Atención Integral, que son llevadas a cabo por el Comité Distrital de Convivencia Escolar, presidido por la SED.

La importancia de un **sistema web** (EDO QUISPE, 2018), en la actualidad, el uso de las nuevas tecnologías de la información se ha convertido en una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y la calidad en diferentes tareas que pueden ser automatizadas. El uso de estas tecnologías puede mejorar indicadores importantes como la productividad, eficiencia, servicio y tiempo. Debido a su gran utilidad y adaptabilidad, se han expandido a todas las áreas de la actividad humana, incluyendo la gestión y administración educativa. En este ámbito, es factible automatizar diversas tareas mediante la creación de sistemas web y de control educativo, permitiendo informar en tiempo real sobre el registro de calificaciones de los estudiantes, su presencia diaria, comunicaciones estudiantiles e institucionales, servicios de consulta, reclamaciones y quejas, entre otras funciones.

En el **contexto mundial** (UNESCO, 2022), debido a su convicción de que la educación es la máxima prioridad y un derecho humano fundamental esencial para el desarrollo sostenible y la paz, la UNESCO es considerada líder en educación a nivel mundial. Esta agencia de las Naciones Unidas se especializa en educación y brinda liderazgo global y regional para mejorar el desarrollo, la resiliencia y la capacidad de los sistemas educativos nacionales, en beneficio de todos los estudiantes. La UNESCO lidera los esfuerzos para

enfrentar los desafíos mundiales actuales a través de un enfoque transformador de aprendizaje, con un fuerte enfoque en la igualdad de género y en África en todas sus iniciativas.

En el **contexto nacional** (MINEDU, 2021), en Perú, la educación es vista como un pilar fundamental para el desarrollo y el bienestar de la sociedad. Es crucial ofrecer una educación de alta calidad que fomente el aprendizaje y desarrollo intelectual de los niños y jóvenes. Para lograr esto, se han implementado herramientas como las alertas educativas, que buscan mejorar la calidad de la educación en las instituciones. El Ministerio de Educación (MINEDU) ha creado el sistema de Alerta Escuela, una herramienta de alerta temprana diseñada para los directores de instituciones educativas de Educación Básica tanto públicas como privadas. Este sistema permite identificar a los alumnos que necesiten mayor apoyo para evitar su deserción escolar, proporcionando estrategias pedagógicas y de gestión adaptadas a cada situación. Todo esto se enmarca en la campaña por la continuidad educativa y el retorno al sistema escolar.

En el **contexto local** (DRELM, 2016), La Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana (DRELM) ha creado una plataforma de atención llamada "DATEA TU COLE", para brindar atención y solucionar consultas relacionadas con la matrícula del año 2019 en los colegios públicos y privados. Esta plataforma ofrece diversos canales de comunicación como llamadas telefónicas, mensajes de WhatsApp, correos electrónicos y atención en persona en la sede de la DRELM, con el fin de brindar información sobre temas como condiciones de matrícula, cobros indebidos, infraestructura educativa, colegios autorizados, entre otros, a los padres de familia y comunidad educativa.

- Considerando el entorno local, se debe tomar en cuenta lo siguiente: Tiempo prolongado de registro de alertas ya que actualmente cada especialista lleva su propio control mediante archivos Excel y siempre se encuentra en labores de campo realizando visita a los centros educativos. Tiempo prolongado de atención de alertas ya que existen tantos casos que llevan control, que no priorizan cual es el más importante de atender. Tiempo prolongado de generación de reportes de alertas ya que no se tiene toda la información

centralizada y al estar la información dispersa ya que lo tienen los especialistas en archivos Excel, documentos físicos, y al momento de pedir reportes muchos de ellos se encontraban en labores de campo y era difícil tomar decisiones con data incompleta de todos los centros educativos. Tiempo prolongado de respuestas de alertas mediáticas

El siguiente texto describe el problema de la investigación:

¿De qué manera se puede implementarse una solución para centralizar la información de manera eficiente, para mejorar la atención de alertas, el procesado de la información y generar reportes?

Asimismo, se presenta la **justificación de la investigación**, El sistema web de alertas ofrece una gran conveniencia al proporcionar información actualizada y relevante a los usuarios. También existen consecuencias prácticas relacionadas con la plataforma de alertas en línea, tales como la habilidad de tomar decisiones informadas y la capacidad de implementar modificaciones en el mercado de manera veloz y efectiva. Por otro lado, la **relevancia social** el sistema reducirá el tiempo de registro de las alertas, con una **utilidad metodológica**, puede utilizarse como fundamento para investigaciones o soluciones futuras relacionadas con la administración de alertas en el ámbito educativo a través de la web, ayudando en la **implicancias prácticas**, centralizando la información para tener una información necesaria en el momento adecuado, y con un **valor teórico**, ayudando mejor las teorías basadas en sistemas web y la gestión de alertas.

En esta investigación se plantea el objetivo general de mejorar la gestión de alertas en la DRELM para el año 2023 mediante la implementación de un sistema web. Además, se proponen objetivos específicos para lograrlo, tales como reducir el tiempo necesario para registrar, atender y elaborar los reportes de alertas, así como disminuir el tiempo de respuesta a las alertas mediáticas. Por último, se formula la hipótesis general de que la implementación de un sistema web mejorará significativamente la gestión de alertas en la DRELM para el año 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Durante el desarrollo de la investigación actual, se descubrió un conjunto de antecedentes relacionados que permitieron conocer estudios previos relevantes en la materia. Entre ellos, se incluyeron antecedentes internacionales.

Chornet (2019). Según los informes publicados anualmente por Transparencia Internacional, la corrupción es considerada como uno de los mayores desafíos que afectan la economía de muchas naciones, y es un factor que contribuye al declive de la política y a la reducción de la calidad democrática. Para combatir este problema, es esencial establecer políticas de prevención y control, en las cuales participen todos los órganos con competencias en este ámbito, asignando recursos a la anticipación y al acompañamiento de la gestión de las administraciones públicas, De la misma manera, se persigue y sanciona la comisión de delitos. Con los avances tecnológicos en la información y las comunicaciones, junto con el desarrollo de las ciencias del comportamiento, es posible utilizar grandes cantidades de datos para identificar patrones de conducta, lo que facilita la detección de prácticas fraudulentas o corruptas. En este artículo se pretende presentar el proyecto SALER, que consiste en un Sistema de Alertas Tempranas implementado por la Inspección General de Servicios de la Conselleria de Transparència de la Generalitat Valenciana. Este sistema ya está en funcionamiento y su objetivo principal es detectar y prevenir las malas prácticas en el gobierno de manera anticipada, lo que permite reducir los riesgos y mejorar la calidad del gobierno.

DEL PUEBLO (2017). El documento inicia con una síntesis del contexto del conflicto armado en Colombia durante los años 90 y principios de los 2000, lo cual llevó a la creación del Sistema de Alertas Tempranas (SAT) y se detallan sus características en el segundo capítulo, explicando su propósito, visión y pilares fundamentales. En el tercer capítulo se detalla el marco legal que regula tanto al SAT como a la Comisión Intersectorial de Alertas Tempranas (CIAT), y se aborda cómo la Corte Constitucional ha tratado este tema. Además, se presentan las obligaciones internacionales del Estado colombiano en cuanto a prevención y perspectiva de género. El cuarto

capítulo describe la evolución de la estructura del SAT, desde su inicio hasta su configuración actual y futura prevista. El marco conceptual y metodológico del SAT se explica en el quinto capítulo, incluyendo los procesos y procedimientos que utiliza para su labor y los avances conceptuales y metodológicos que guían su análisis de riesgo con perspectiva de género. El sexto capítulo trata el análisis de los informes de riesgo coyunturales e inminentes producidos por el SAT, su tipología y su producción histórica. El séptimo capítulo describe la producción de informes estructurales y, finalmente, en la octava sección, se presentan las conclusiones.

López, V., Ortiz, S., & Albuquerque (2020). En Chile, se han implementado políticas educativas basadas en la transparencia y la responsabilidad, lo que ha dado lugar a un aumento en la judicialización de la vida escolar. Esta estrategia ha llevado a la gestión de la violencia y la convivencia escolar, lo que ha creado un ambiente punitivo en el que se amenaza con sanciones a los estudiantes. Para hacer cumplir las regulaciones, la Superintendencia de Educación ha establecido un sistema que permite a los padres denunciar casos de maltrato escolar. Un estudio se realizó para examinar las respuestas proporcionadas por 30 escuelas después de recibir una denuncia en 2018, utilizando un análisis crítico del discurso. Los resultados revelaron que la escuela se presenta como un tribunal educativo, con el estudiante como el problema, y se emplean mecanismos de hipervigilancia conductual. Las implicancias de este dispositivo se discuten, ya que ha fortalecido la judicialización de los problemas de convivencia escolar en un enfoque conservador, donde la escuela y, en ocasiones, el director actúa como juez y parte.

El texto hace referencia a un grupo de autores cuyos nombres son Ontelongo Herrera, López-Orozco, Valenzuela-Mendoza y García-Jiménez, pero no proporciona información adicional. Se podría ampliar la información mencionando que estos autores podrían ser investigadores en algún campo en particular o autores de algún trabajo o publicación específica. (2017). En este reporte se explica el desarrollo y diseño de un nuevo sistema web innovador para reportar cualquier anomalía en la infraestructura urbana de Cd. Juárez, Chihuahua. Aunque hay otros sistemas similares, este nuevo sistema busca ofrecer una solución rápida y fácil para que los ciudadanos

puedan informar de estas situaciones y alentar el concepto de Gobierno Abierto. El sistema web está formado por una base de datos, un servicio web utilizando el protocolo REST y dos aplicaciones interconectadas: una versión web y otra para dispositivos móviles. Para su programación, se utilizó el modelo de proceso descriptivo guiado por el modelo incremental y se emplearon diferentes frameworks, como Codeigniter, JQuery, Cordova, Ionic Framework y API's. El sistema pasó por pruebas de caja negra para validar los requerimientos funcionales y se realizaron pruebas de usabilidad y rendimiento para recopilar datos específicos con la participación del usuario.

En el presente apartado se hace referencia a los hechos y acontecimientos previos de relevancia a nivel nacional, los cuales se describirán de manera minuciosa y detallada a continuación.

Torres (2022). El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema en línea que pueda advertir sobre los posibles riesgos de cáncer de cuello uterino en el Hospital Uldarico Rocca Fernández en Lima durante el año 2021, con el fin de prevenir esta enfermedad en los pacientes. La metodología de investigación utilizada es Investigación Aplicada, que tiene como objetivo obtener nuevos conocimientos y el diseño utilizado es Preexperimental. El estudio se llevó a cabo con la participación de 121 profesionales de la salud que están relacionados con la identificación de pacientes expuestos a este tipo de cáncer. El sistema en línea diseñado para la identificación de pacientes en riesgo de esta enfermedad será implementado en las áreas de admisión y consulta externa.

Torres (2018). El objetivo de este estudio, denominado "La prevención de la violencia escolar a través de la educación emocional", es analizar el papel de la educación emocional en la regulación de la violencia en el entorno escolar. El estudio busca determinar si las estrategias de educación emocional, incluidas en los planes y programas educativos, pueden ayudar a regular las emociones de los estudiantes y prevenir la violencia en la escuela. Para ello, se aplicaron cuestionarios tipo Likert a una muestra de 111 estudiantes de primaria y 20 docentes de la IEP "Ángeles de la Paz" en el

distrito de San Borja. Los cuestionarios se enfocaron en las emociones básicas de los estudiantes y en la percepción de la violencia por parte de los docentes. Además, se considera la posibilidad de utilizar otras herramientas similares para recopilar datos adicionales sobre el tema. Los resultados permitirán incluir estrategias de educación emocional como regulador emocional para estudiantes y docentes, con el objetivo de prevenir la violencia escolar. Cabe destacar que este proyecto se centra en la investigación aplicada y utiliza un diseño de enfoque tipo Likert.

Zapata (2015). El objetivo principal del estudio realizado fue mejorar la vigilancia de los delitos en la ciudad de Trujillo mediante la implementación de un sistema de alerta móvil basado en la web. Para esto, se llevó a cabo una recolección de datos de una muestra de 107 residentes, quienes completaron cuestionarios y fueron entrevistados. Para analizar estadísticamente los datos, se utilizó la prueba Z de distribución de secuencia, la cual es apropiada para muestras de más de 30 poblaciones. La metodología ICONIX se utilizó como guía para el desarrollo del sistema, y se emplearon tecnologías como PHP 5 y MYSQL SERVER para la aplicación. Los resultados demostraron que el sistema propuesto permitió reducir significativamente el tiempo de registro de los incidentes delictivos, de 218,01 segundos con el sistema actual a 81,07 segundos con el sistema propuesto. Además, se observó un aumento significativo en la eficiencia del registro de las asignaciones de vehículos de los incidentes delictivos, con una disminución del tiempo promedio de registro en un 17,64%. En conclusión, la implementación del sistema de alerta móvil basado en la web puede mejorar significativamente la vigilancia de los delitos en la ciudad de Trujillo.

Alonso (2022). El objetivo principal de este estudio fue mejorar la gestión de las incidencias en el departamento de informática de IRTP mediante la implementación de un sistema web basado en Iconix. Para llevar a cabo este objetivo, se empleó un enfoque de investigación aplicada y un diseño experimental pre-experimental, utilizando una muestra de 30 registros de incidencias semanales. La recolección de datos se realizó a través de observación directa y fichas de observación. El sistema se desarrolló utilizando lenguaje de programación PHP, JavaScript y el gestor de base de

datos MySQL. Los resultados mostraron que el tiempo promedio de atención de las incidencias de los usuarios se redujo en 14 minutos, de 51 a 37 minutos. Además, el nivel de asignaciones de las incidencias derivadas al personal técnico aumentó de 5 a 6.5, una diferencia de 1.5 asignaciones. Finalmente, el tiempo promedio de consulta de incidencias se redujo de 16 a 8 minutos, una reducción de 8 minutos. En conclusión, se puede afirmar que el sistema web propuesto mejoró significativamente la gestión de las incidencias en IRTP.

Bances (2020). El objetivo principal de la investigación es desarrollar una aplicación móvil y un sistema web para simplificar la gestión de trámites documentales en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura, con notificaciones y alertas automatizadas. La investigación se centra en la formalización de las reglas del negocio, la definición de la arquitectura y la validación del sistema. Los módulos desarrollados incluyen Unidades Orgánicas, Cargos, Usuarios y Registrar Documento. El proyecto se presenta en varios capítulos, que incluyen detalles sobre los requisitos del sistema, la definición de roles, las historias de usuarios, el diagrama de clases, el diseño de la interfaz, la arquitectura, las características principales de la construcción y las pruebas realizadas. El software web se creó utilizando PHP con Codeigniter 3.0 y MySQL como motor de base de datos, mientras que el software móvil se construyó con Flutter y Dart. Se siguieron los modelos XP y UML para el desarrollo del proyecto. Se concluye con recomendaciones para futuros proyectos.

Estela (2016). Los resultados que se presentan corresponden a una investigación que empleó técnicas cualitativas y cuasiexperimentales, utilizando pretest y posttest. El propósito del estudio fue mejorar la comunicación entre la escuela y los padres de familia a través del desarrollo de una aplicación móvil que permitiera enviar alertas y consultas en tiempo real. Para crear la aplicación, se utilizó el framework Cordova, el cual hace posible la utilización de tecnologías web como HTML5, CSS3 y JavaScript. La aplicación permitió al colegio enviar anuncios, comunicados, incidencias, inasistencias/tardanzas de los estudiantes y recordatorios de fechas de entrega de tareas a los padres de familia en tiempo y forma. Asimismo, la aplicación mejoró las entrevistas entre los agentes educativos, lo que resultó



beneficioso para el proceso educativo. Después de la implementación de la propuesta, se logró un aumento en el nivel de satisfacción de los padres de familia, llegando al 80%, lo que indica que la transmisión de información fue considerada de alta calidad por los padres de familia.

## Bases teóricas

Sistemas web, en cuanto a su definición; Los sistemas web son aplicaciones que se utilizan para acceder a información en línea a través de un navegador web. Estas aplicaciones se ejecutan en un servidor web y se basan en un lenguaje de programación como PHP, ASP.NET, Java, etc. Y sus beneficios se tienen: **Soporte para múltiples navegadores**, Los sistemas web se pueden acceder desde la mayor parte de los exploradores de internet más utilizados, como Chrome, Firefox, Safari. **Acceso remoto**, Los usuarios tienen la capacidad de conectarse al sistema desde cualquier parte del planeta, siempre y cuando dispongan de acceso a Internet. **Fácil de actualizar**, La mayoría de los sistemas web usan una arquitectura basada en capas, por lo que es fácil agregar nuevas características o actualizar el código sin afectar el resto del sistema. **Eficiencia**, Los sistemas web se han diseñado para ser eficientes, lo que significa que usan menos recursos del servidor para ejecutar la misma cantidad de tareas. **Accesibilidad**, Los sistemas web se pueden acceder desde cualquier lugar con una conexión a Internet. Esto significa que los usuarios pueden acceder a su información desde cualquier lugar. **Seguridad**, Los sistemas en línea ofrecen un alto nivel de protección de la privacidad y seguridad, dado que los datos se almacenan en servidores seguros y se protegen con medidas de seguridad adecuadas. **Costo**, Los sistemas web son generalmente más baratos que otras soluciones, ya que no requieren la compra de hardware o software adicionales. **Escalabilidad**, La escalabilidad es una de las ventajas de los sistemas web, ya que pueden adaptarse con facilidad a las necesidades de los usuarios. De esta forma, es factible agregar nuevas características o aumentar la rapidez de procesamiento sin tener que realizar modificaciones en el hardware. **Velocidad**, La velocidad de los sistemas web puede limitarse debido a la congestión de la red, la saturación del servidor y otros factores. **Restricciones de hardware**, Los sistemas web se limitan a los recursos hardware disponible en el servidor. Esto significa que si se agregan demasiadas características, se puede experimentar un rendimiento lento. **Compatibilidad**, Los sistemas web solo se pueden ejecutar en servidores que admitan las tecnologías necesarias para el funcionamiento del sistema. Esto significa que los usuarios pueden encontrarse con problemas de compatibilidad si intentan ejecutar la aplicación

en un servidor no compatible. **Fragilidad**, Los sistemas web son vulnerables a los ataques de hackers y otras amenazas. Esto significa que los datos almacenados en el servidor pueden verse comprometidos si el sistema no está debidamente protegido.

**Gestión de alertas**, en cuanto a su definición; La gestión de alertas se refiere a la gestión de notificaciones que se envían a los usuarios cuando una condición predefinida ha sido cumplida. Estas notificaciones son una forma de notificar a los usuarios de eventos importantes, como problemas de seguridad, eventos de mantenimiento, cambios en el sistema o cualquier otro evento que se desee monitorear. Los componentes principales de un sistema de gestión de alertas son los siguientes; **Agentes de alerta**; Estos son programas instalados en sistemas y servidores que monitorean constantemente las condiciones predefinidas, como el uso de recursos, la actividad de red y el estado de los servicios. **Servidor de alertas**; El servidor de alertas es el servidor central que gestiona y mantiene la información sobre los agentes de alerta, los usuarios a los que se les enviarán notificaciones y los eventos que se monitorean. **Usuarios de alertas**; Estos son los usuarios a los que se les enviarán notificaciones cuando se cumpla una condición predefinida.

Las técnicas comunes para la gestión de alertas incluyen; **Correo electrónico**; Esta técnica envía alertas por correo electrónico al usuario cuando se cumpla una condición predefinida. **Mensajería instantánea**; Esta técnica envía alertas a través de una aplicación de mensajería instantánea cuando se cumpla una condición predefinida. **SMS**; Esta técnica envía alertas a través de mensajes de texto cuando se cumpla una condición predefinida.

#### **Empresa: Dirección Regional, en cuanto a su definición:**

La empresa en cuestión es la Dirección Regional, la cual tiene la responsabilidad de aplicar, ejecutar y evaluar la política educativa nacional en la jurisdicción de Lima Metropolitana. Además, esta dirección es responsable de elaborar y presentar planes de intervención en línea con la política educativa nacional, emitir normas para la diversificación del currículo y supervisar los servicios ofrecidos por las UGEL de Lima Metropolitana. También lidera la gestión de servicios de educación superior técnica, artística

y pedagógica, coordina y supervisa el funcionamiento de las instituciones educativas, establece acuerdos de colaboración y promueve la implementación de mecanismos de participación. La dirección colabora con la Dirección General de Gestión Descentralizada del MINEDU y realiza actividades relacionadas con el personal de la jurisdicción. Todas estas acciones deben realizarse en armonía con la política educativa nacional y cumplir con la normativa aplicable. Para asegurar que la gestión sea equitativa y transparente, la dirección promueve herramientas de participación.

A continuación, se presenta un conjunto de perspectivas teóricas que se utilizaron para complementar la investigación, entre las cuales se incluyen:

*PHP*: Es un lenguaje de programación interpretado de código abierto, que ha sido ampliamente utilizado en el desarrollo web desde su creación en 1995 por Rasmus Lerdorf y su mantenimiento por The PHP Group. Al ser de código abierto, el código fuente es gratuito y puede ser modificado para adaptarse a las necesidades del desarrollador. PHP es uno de los lenguajes de programación más populares y se utiliza en muchos sitios web modernos, incluyendo Facebook, Wikipedia y WordPress. Su principal uso es para crear sitios web dinámicos que pueden adaptar su contenido según la entrada del usuario, ya que PHP se puede conectar a bases de datos y procesar datos para crear contenido dinámico en tiempo real. (php, 2001)

*SQL*: Es un lenguaje de programación de nivel superior que se emplea para gestionar y manejar datos almacenados en bases de datos relacionales. Su finalidad es permitir que los usuarios puedan recuperar, añadir, actualizar y eliminar información de una base de datos, y también crear y administrar esquemas de bases de datos. SQL es ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales, sitios web y otros programas que necesitan almacenar y gestionar grandes cantidades de información. (wikipedia, 2008)

*CSS*: Es conocido como Hojas de Estilo en Cascada, es un lenguaje utilizado para definir la presentación visual de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado como HTML. Con CSS, los desarrolladores

web tienen la capacidad de definir aspectos como la tipografía, el color, el diseño y otros aspectos visuales que influirán en la apariencia visual del sitio web. Este lenguaje brinda mayor flexibilidad y control sobre la presentación de la información en un sitio web. Además, CSS permite la creación de diseños adaptados a diferentes dispositivos para mejorar la experiencia del usuario. Con CSS, es posible controlar el aspecto de varios documentos al mismo tiempo, lo que facilita el trabajo de los diseñadores web y les permite experimentar con diferentes estilos sin tener que modificar cada documento individualmente. (mozilla, 2023)

*Fontawesome*: Esta es una biblioteca de iconos y gráficos vectoriales que utilizan CSS, creada para ser fácilmente integrada en proyectos de desarrollo web, aplicaciones móviles y de escritorio. Estos íconos se pueden personalizar con tamaños, colores, sombras y otros efectos visuales. Fontawesome ofrece más de 1500 íconos en sus librerías, que se pueden utilizar para añadir un toque creativo a proyectos web. (fontawesome, 2022)

*Vue.js*: Es una librería de JavaScript disponible de forma gratuita y con código fuente abierto, diseñada para facilitar la creación de aplicaciones web dinámicas e interactivas. Cuenta con una API de datos reactivos y herramientas declarativas que permiten desarrollar interfaces de usuario. Una de sus principales características es su arquitectura reactiva, lo que significa que cualquier cambio en los datos se refleja automáticamente en la interfaz de usuario. Esta arquitectura facilita la creación de aplicaciones web complejas con una interfaz de usuario rica sin mucha complejidad. Vue.js también se puede usar para crear sitios web estáticos, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. (vuejs, 2014)

*Visual Studio Code*: Es un software desarrollado por Microsoft que funciona como un editor de código fuente y es compatible con múltiples sistemas operativos como Windows, Linux y macOS. Este editor ha sido creado específicamente para programadores web y proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) que incluye características como resaltado de sintaxis, refactorización de código, depuración y control de versiones, entre

otros. Además, Visual Studio Code tiene la capacidad de ser personalizado mediante la adición de diferentes herramientas, lenguajes y temas de línea de comandos, lo que permite a los desarrolladores adaptar su entorno de trabajo según sus propias necesidades y gustos. (visualstudio, 2020)

*MySQL*: Se puede decir que Oracle es un software de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por Oracle Corporation, muy popular y ampliamente utilizado en aplicaciones web. Este software tiene código abierto y está diseñado para permitir un fácil acceso y gestión efectiva de datos. (mysql, 2023)

*JavaScript*. Es un lenguaje de alto nivel que permite que los sitios web sean más interactivos y dinámicos. Utilizado para añadir dinamismo e interactividad a sitios web. Fue creado por Netscape en los años 90 y ha evolucionado desde entonces para convertirse en uno de los lenguajes de programación más populares y utilizados. Con JavaScript, los desarrolladores pueden crear y manipular objetos, controlar eventos, interactuar con el usuario y realizar solicitudes de red en tiempo real, entre otras cosas. Es compatible con los navegadores modernos y se usa para crear aplicaciones web, juegos, aplicaciones móviles y otros tipos de software. (mozilla, 2023)

*Tailwind CSS*: Es una herramienta de diseño moderna y rápida para desarrolladores y diseñadores web. Esta herramienta se basa en una filosofía de diseño conocida como "atomic CSS", que se centra en la creación de elementos de diseño únicos a partir de un conjunto de clases CSS pequeñas y reutilizables. Esta herramienta permite a los desarrolladores web crear diseños personalizados a partir de un conjunto de clases predefinidas, ofreciendo una gran flexibilidad para crear sitios web modernos. Además, Tailwind CSS también ofrece una variedad de utilidades de diseño, como flexbox, grillas, sombreado, etc. (tailwindcss, 2017)

*Laravel*: Es un framework de código abierto utilizado para crear aplicaciones web con PHP. Fue creado en 2011 por Taylor Otwell y ha ganado mucha popularidad en el mundo del desarrollo web. El propósito principal de

Laravel es hacer que la escritura de código sea más simple y legible. Esto se consigue mediante el uso de herramientas como el sistema de plantillas Blade, los comandos rápidos Artisan, el gestor de dependencias Composer y las pruebas automatizadas. Otras funcionalidades distintivas de Laravel son su sistema de autenticación fuerte, el ORM Eloquent para la base de datos, un enrutamiento sólido y la capacidad de integración con SDK de terceros, entre otras. (laravel, 2011)

*Servidor web:* Es un programa de computadora que se encarga de procesar solicitudes de los navegadores web de los usuarios y proporcionarles el contenido solicitado. Estos servidores también se encargan de alojar sitios web, proporcionando alojamiento web, así como de servir contenido estático, como páginas web, imágenes, videos y otros documentos. El software de servidor web más popular es el Apache HTTP Server, seguido de Microsoft IIS, Nginx y litespeed. (Microsoft, 2020).

Se pueden encontrar múltiples enfoques en el desarrollo de software con el objetivo de lograr productos de alta calidad. RUP, XP e INCONIX son algunas de ellas. RUP se enfoca en la planificación iterativa para crear un modelo de proceso para el desarrollo de software, mientras que XP utiliza la programación extrema para garantizar la calidad del software. Por su parte, INCONIX combina la programación extrema con la gestión ágil para garantizar la calidad y la agilidad en el desarrollo del software. Estas metodologías permiten a los equipos de desarrollo de software trabajar de manera eficiente y producir productos de alta calidad.

**Metodología RUP,** La Metodología Rational Unified Process (RUP) es una estrategia de desarrollo de software que ofrece un marco de trabajo completo para la creación, implementación y mantenimiento de sistemas de software complejos. Esta metodología se basa en las mejores prácticas y experiencias de la industria del software y utiliza un proceso iterativo e incremental. La metodología se divide en fases que se enfocan en objetivos y tareas específicas, incluyendo planificación, análisis, diseño, implementación, prueba y despliegue. Cada fase produce entregables que deben ser

aprobados antes de avanzar a la siguiente fase. Además, la metodología RUP enfatiza la colaboración y la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo y los interesados en el proyecto, utilizando roles y responsabilidades definidos, técnicas de modelado visual y herramientas de gestión de proyectos. En resumen, RUP es una estrategia de desarrollo de software iterativa e incremental que se enfoca en la creación de sistemas de software complejos mediante la utilización de fases definidas y entregables aprobados, roles y responsabilidades definidos, y técnicas de colaboración y comunicación. (wikipedia, 2022)

**Metodología XP,** La metodología XP, también conocida como Extreme Programming, es un enfoque ágil para desarrollar software que se enfoca en la calidad y la capacidad de adaptación a los cambios del cliente. Su enfoque principal es el desarrollo iterativo y la colaboración continua entre el equipo de desarrollo, los clientes y los usuarios finales. El objetivo final de XP es producir software de alta calidad que satisfaga las necesidades del cliente de manera efectiva y eficiente. Para lograr esto, se basa en diversas prácticas de programación, como el desarrollo basado en pruebas, la integración continua, la refactorización y el diseño simple. Además, El proceso de desarrollo de software según XP, subraya la relevancia de recibir comentarios y la continua mejoría. (sinnaps, 2020).

**Metodología INCONIX,** La norma ISO 690 describe una metodología que ayuda a administrar y compartir información y conocimientos de manera eficiente. Esta metodología se basa en una estructura uniforme que proporciona un marco para la recopilación, identificación, estructuración y evaluación de la información. También promueve el uso de tecnología para almacenar y recuperar información. Puede ser utilizada en cualquier ámbito de gestión del conocimiento, como investigación científica, educación y gestión empresarial. Esta metodología ayuda a los profesionales a aprovechar al máximo la información y el conocimiento disponible para lograr los mejores resultados posibles.(portalhuarpe, 2020)



### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

- El tipo de investigación  
Aplicada.
- El diseño de la investigación  
Experimental tipo preexperimental.

#### 3.2 Variables y operacionalización

- Variables
  - Independiente: Sistema web
    - Definición conceptual:

Se refiere a las aplicaciones web, que son programas con características especiales diseñados para resolver problemas específicos. Estas aplicaciones se ejecutan en servidores dedicados y no necesitan ser instaladas en la computadora del usuario, ya que su acceso se realiza a través de internet y se puede acceder a ellas mediante diferentes motores de búsqueda como Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, entre otros.

Definición operacional:

¿Cómo le va a medir a la V. independiente?

Dentro de la ISO 9126 permite evaluar la calidad del software en base a diversos criterios mencionados a continuación:

- Calidad interna
- Calidad externa

- Calidad en uso
  
- Dependiente: Gestión de alertas
  - Definición conceptual:

“Proceso que permite gestionar avisos de tareas o circunstancias concretas que alertan la situación actual de la empresa. Se establecen en función de cualquier valor de los datos que están almacenados.”
  
- Operacionalización

La descripción de las variables de investigación en términos de acciones o procesos se encuentra detallada en la matriz de operacionalización. (Ver Anexo 2).

### 3.3 Población, muestra y muestreo

La población se refiere al número de individuos de una especie que habitan en un área específica en un momento determinado. Esta cantidad puede variar con el tiempo debido a factores ambientales y de recursos disponibles. Si se trabaja con toda la población, entonces la sección de muestra será excluida. Los criterios de inclusión son atributos que permiten la clasificación de un individuo o objeto como parte de la población. Los criterios de exclusión se refieren a situaciones en las que la población de interés está ausente y, por lo tanto, no se considera en la investigación, aunque esto no significa que se nieguen los criterios de inclusión.

Si se trabaja con la totalidad de la población, se excluirá la sección referente a la muestra.

Los criterios de inclusión se refieren a los rasgos o características que hacen que un individuo u objeto sea considerado como parte de la población en estudio. Por otro lado, los criterios de exclusión se refieren a las situaciones que hacen que un individuo u objeto no sea considerado en la población de interés. Es importante tener en cuenta que la exclusión no implica negar los criterios de inclusión previamente establecidos.

#### **Población 1 (N<sub>1</sub>):**

La población 1 se define como el conjunto completo de empleados de las UGEL 01, 02 y 03.

**Tabla 1. Población 1**

Cargo / Puesto	Cantidad
Coordinadores UGELS	03
Especialistas UGELS	30
Personal de comunicaciones	6
Total	39

N<sub>1</sub> = 39 personas

Fuente: elaboración propia.

### **Población 2 (N<sub>1</sub>):**

La población 2 está compuesta por todos los trabajadores de las UGEL 04, 05, 06 y 07.

**Tabla 2.** *Población 2*

Cargo / Puesto	Cantidad
Coordinadores UGELS	03
Especialistas UGELS	30
Personal de comunicaciones	6
Total	39

N1 = 39 personas

Fuente: elaboración propia.

Objetivos de la investigación:

**Oe1:** Reducir el tiempo de registro de alertas

**Oe2:** Reducir el tiempo de atención de alertas

**Oe3:** Reducir el tiempo de generación de reportes de alertas

**Oe4:** Reducir el tiempo de respuesta de alerta mediáticas

**Tabla 3. Objetivos de la investigación**

Objetivo específico (Oe)	Indicador (I)	Población (N)
<b>Oe1:</b> Reducir el tiempo de registro de alertas	<b>I1:</b> Tiempo promedio de registro de la Alerta (TPBI = TBI)  Registro de la Alerta: T1 Registro de la Alerta: T2 Registro de la Alerta: T3 $TP = (T1 + T2 + T3) / 3$	N = 15 operaciones  1 día laboral --- 3 registros de la Alertas  1 semana laboral --- 5 días laborales hábiles  ¿Cuántas operaciones de búsqueda de información x semana laboral?  N1 = 15 operaciones de registro de la Alerta
<b>Oe2:</b> Reducir el tiempo de atención de alertas	<b>I2:</b> Tiempo promedio de atención de alertas	N2 = 15 operaciones de atención de alertas
<b>Oe3:</b> Reducir el tiempo de generación de reportes de alertas	<b>I3:</b> Tiempo promedio de generación de reportes	N3 = 15 operaciones de generación de reportes
<b>Oe4:</b> Reducir el tiempo de respuesta de alerta mediáticas	<b>I4:</b> Tiempo promedio de atención de alertas mediáticas	N4 = 5 operaciones de atención de alertas

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4. Indicador de la variable dependiente Gestión de alertas**

Variable	Dimensión	Indicador
Dependiente: Gestión de Alertas	Tiempo	I1: Tiempo promedio de registro de la Alerta
		I2: Tiempo promedio de atención de alertas
		I3: Tiempo promedio de generación de reportes
		I4: Tiempo promedio de atención de alertas mediáticas

Fuente: Elaboración propia.

- **Muestra (n):**

En esta parte se explica qué elementos conforman una población y se describe el proceso de selección y cálculo del tamaño de la muestra. La metodología utilizada para determinar el tamaño de la muestra está disponible en los anexos.

**Muestra 1 (n<sub>1</sub>):**

Dado que el tamaño de la Población 1 es mayor a 30, se utilizará la siguiente fórmula estadística:

N1 = 39 personas

**Formula para calcular el tamaño de muestra infinita**

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

**n** = Tamaño de muestra buscado

**N** = Tamaño de la Población o Universo

**z** = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

**e** = Error de estimación máximo aceptado

**p** = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

**q** = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

**Figura 1.** Fórmula para calcular muestra infinita

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)} = \frac{10000^2 \cdot 1,96^2 \cdot 0,6 \cdot 0,4}{9999 \cdot 0,04^2 + 1,96^2 \cdot 0,6 \cdot 0,4} = 545$$

n1 = 39 personas

**Figura 2.** Realizando el ejercicio

**Muestra 2 ( $n_2$ ):**

Ya que la población 2 tiene un tamaño igual o inferior a 39, se estima que la muestra tendrá un tamaño equivalente a la población.

$$n_2 = N_2 = 3 \text{ operaciones}$$

- **Muestreo:**

Se explica el método estadístico empleado para obtener la muestra.

¿Muestreo Probabilístico (aleatorio) o Muestreo No Probabilístico (no aleatorio)?

Se decidió emplear un método de muestreo *no probabilístico*, puesto que se tuvo una participación activa en la elección de la muestra de la población.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnicas:**

Observación.

Encuesta.

Entrevista.

Análisis documental.

- **Instrumentos:**

Ficha de observación (Observación)

Activa (si hay preguntas) / Pasiva (si no hay preguntas)

Guía de entrevista (Entrevista).

Ficha de datos (Análisis documental).

- **Validez y confiabilidad**

Validación es el proceso de asegurar que los datos, los procesos y las tecnologías sean adecuados y estén funcionando según lo previsto. Esto implica comprobar que los datos cumplen con los requisitos de calidad, que los procesos están implementados correctamente y que las tecnologías están configuradas y ejecutándose correctamente. Para validar, inicialmente, verificaría que los datos estén completos y sean precisos. Inspeccionaría los datos para asegurarme de que no haya faltantes o información inconsistente. Después, pondría a prueba los procesos para confirmar que se estén llevando a cabo de manera adecuada. Por último, validaría la configuración tecnológica para asegurarme de que se haya ajustado correctamente y se esté ejecutando sin inconvenientes.

Confiabilidad se refiere a la capacidad de un sistema para realizar una tarea de manera confiable y consistente, sin fallos. Se puede lograr la confiabilidad en un sistema implementando una variedad de técnicas de diseño, tales como pruebas exhaustivas, modelado de fallos, pruebas de caja blanca, pruebas de caja negra, análisis de fronteras, etc. También se puede



alcanzar la confiabilidad implementando herramientas de administración de cambios, pruebas de seguridad, monitoreo de rendimiento y análisis de datos. Estas herramientas ayudan a identificar y corregir errores potenciales antes de que se produzcan. Además, el diseño de un sistema seguro y escalable también contribuye a la confiabilidad.

### 3.5 Procedimientos

Modo de recolección de información: Para recolectar información para una investigación, los investigadores se pueden basar en métodos cualitativos y/o cuantitativos. Los procedimientos cualitativos abarcan diversas formas de obtener datos, como por ejemplo entrevistas, conversaciones grupales, participación en observaciones, análisis de documentos, entre otras. Los métodos cuantitativos incluyen encuestas, pruebas estandarizadas, experimentos y estudios de caso. Manipulación o control de variables: Los investigadores deben considerar el control de variables en sus estudios para asegurarse de que los resultados sean atribuidos a las variables que están estudiando. Esto se logra estableciendo variables independientes, estableciendo grupos de control, utilizando diseños de experimentos, ajustando los datos, y aplicando

Oe1: reducir el tiempo de registro de alertas.

La información de la empresa fue recolectada a través del análisis de documentos.

Oe2: reducir el tiempo de atención de alertas.

La información de la empresa fue obtenida mediante la revisión de documentos.

Oe3: reducir el tiempo de generación de reportes de alertas.

La información de la empresa fue obtenida a través del análisis documental.

Oe4: reducir el tiempo de respuesta de alerta mediáticas.

La información de la empresa fue recolectada a través del análisis de documentos.

- Método de análisis de datos

Se empleará el enfoque estadístico (descriptivo e inferencial) para examinar los datos. También se utilizará el método Deductivo para analizar la compañía como un sistema, partiendo de la Teoría General de Sistemas, mientras que se utilizará el método Inductivo para crear un sistema de seguridad que pueda ser implementado en cualquier organización.

- Aspectos éticos

**Principio de Beneficencia:** El principio de beneficencia es un importante principio ético en la investigación, el cual busca garantizar el bienestar y los beneficios para la población en estudio. Esto implica que los investigadores deben asegurarse de que los posibles beneficios de la investigación sean mayores que los riesgos para los participantes, mediante la implementación de procedimientos seguros y el trato respetuoso de los sujetos. Por otro lado, el principio de no maleficencia se refiere a la responsabilidad de los investigadores de evitar daños a los participantes de la investigación. Por tanto, se deben implementar procedimientos seguros y evitar la exposición a riesgos innecesarios, así como evitar el uso indebido de los datos obtenidos.

**Principio de autonomía:** El principio de autonomía en investigación se enfoca en el deber de los investigadores de respetar la libertad y autodeterminación de los sujetos de estudio. De este modo, los investigadores deben garantizar que los participantes comprendan claramente la finalidad y el proceso de la investigación, y que tengan la libertad de decidir si desean participar o no.

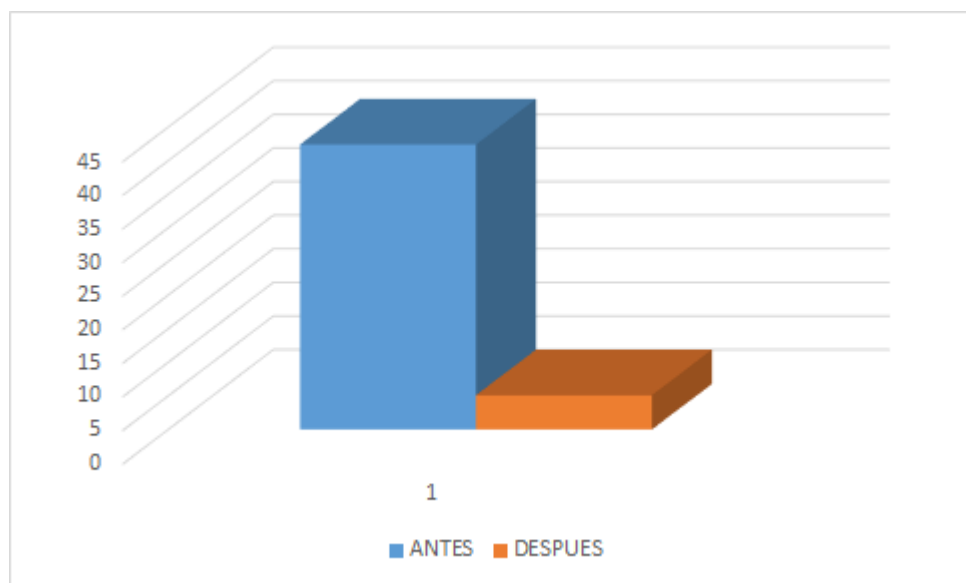
**Principio de Justicia:** El principio de equidad en investigación conlleva que los investigadores deben tratar a todos los participantes con imparcialidad, lo cual supone que los procedimientos de investigación deben ser aplicables y justos para todos los involucrados, y que los participantes deben contar con igualdad de oportunidades para participar. Además, los investigadores deben garantizar que los participantes sean compensados adecuadamente por su tiempo y esfuerzo. Para garantizar el cumplimiento de estos principios éticos, se deben implementar medidas como estándares nacionales e internacionales, tales como los establecidos por la Organización

Mundial de la Salud y la Comisión Nacional de Ética en Investigación. Estas normas establecen requisitos para la selección y el tratamiento de los sujetos de investigación y protección de sus derechos. Es importante que los investigadores obtengan el consentimiento informado de los participantes antes de iniciar la investigación para garantizar que comprendan plenamente los riesgos y beneficios de la investigación y estén de acuerdo con los procedimientos.

## IV. RESULTADOS

- Análisis descriptivo

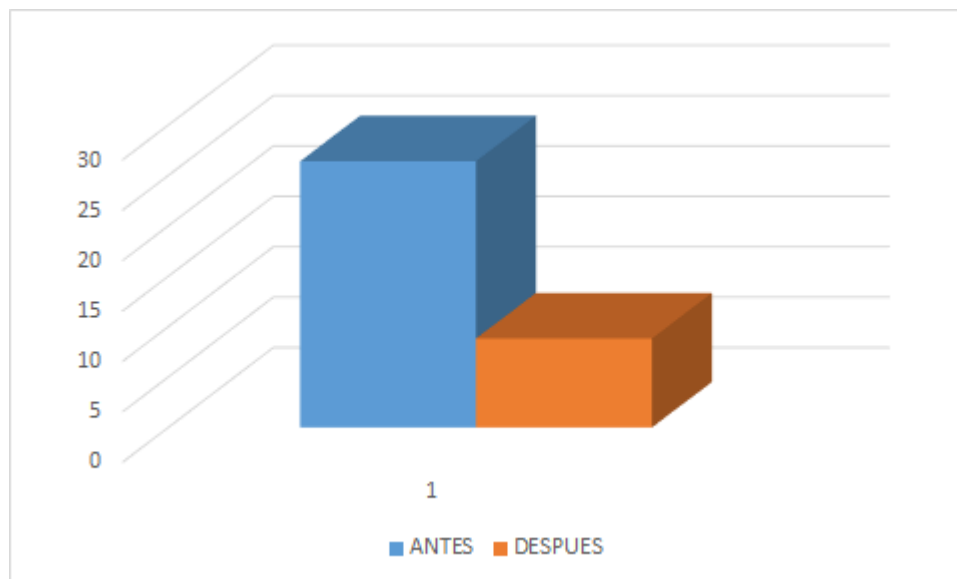
### Indicador 1: Reducir el tiempo de registro de alertas



**Figura 3.** Resultados del antes y después del número de alertas atendidas por semana

El primer gráfico exhibe una disminución en el indicador del tiempo promedio después de instalar la aplicación web en la DRELM. Anteriormente, el tiempo promedio alcanzaba los 42.41 minutos, pero después de instalar la aplicación, se redujo significativamente a 5.1 minutos.

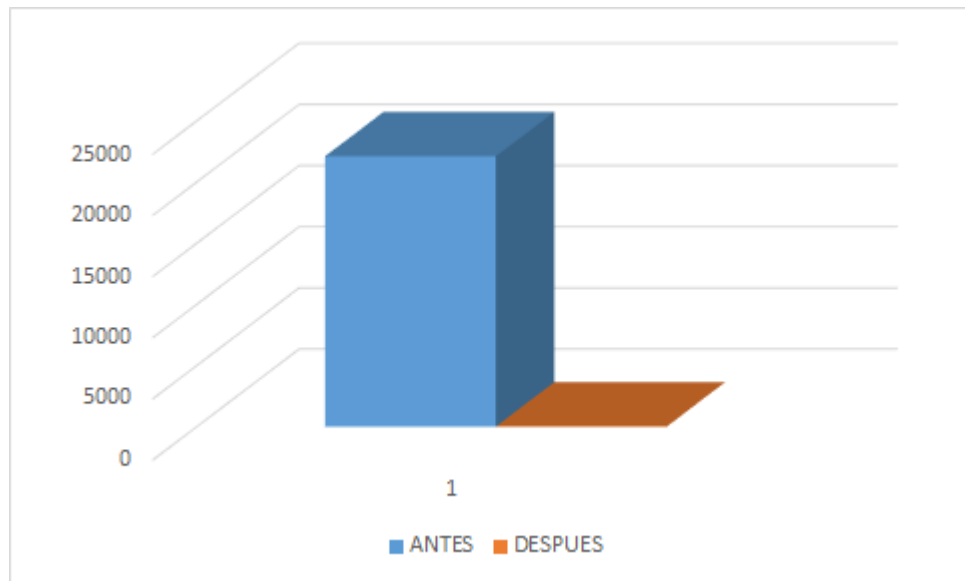
## Indicador 2: Reducir el tiempo de atención de alertas



**Figura 4.** El resultado del antes y después del procesamiento de la información

El gráfico uno muestra una mejora en el indicador luego de la implementación de la aplicación web en la DRELM. Antes de la implementación, el promedio de tiempo era de 26.41 días, mientras que después de la implementación se redujo a 8.83 días, lo que indica una disminución en el tiempo promedio necesario para completar la tarea en cuestión.

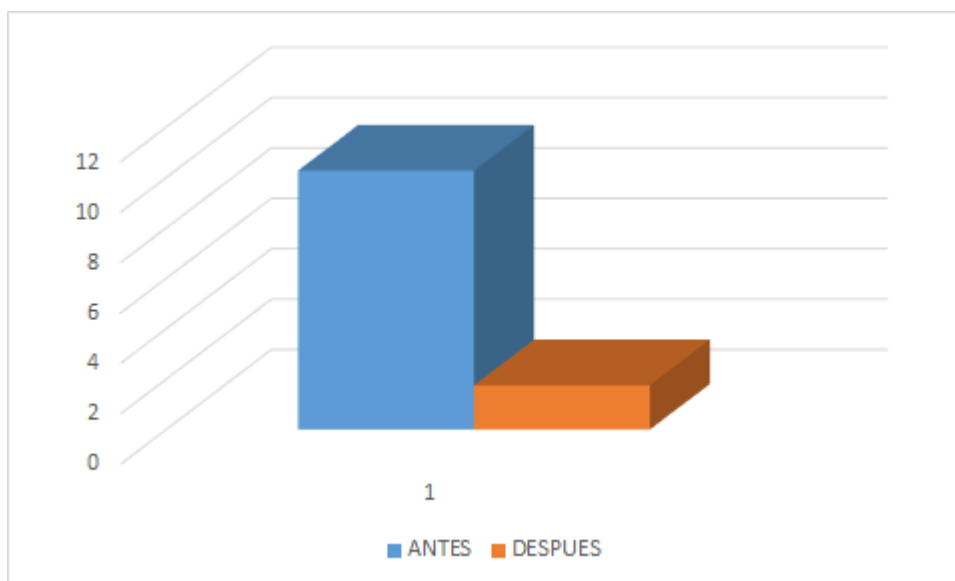
### **Indicador 3: Reducir el tiempo de generación de reportes de alertas**



**Figura 5.** El resultado del antes y después del procesamiento de la información

El gráfico ilustra que el indicador de tiempo promedio experimentó una mejora significativa después de la implementación de la aplicación web en la DRELM. Antes de la implementación, el promedio de tiempo era de 22096.55 minutos, mientras que después de la implementación, este se redujo notablemente a 5.1 minutos. Esto sugiere una mejora significativa en la eficiencia en este aspecto.

#### Indicador 4: Reducir el tiempo de respuesta de alerta mediáticas



**Figura 6.** El resultado del antes y después del procesamiento de la información

El gráfico muestra una disminución significativa en el tiempo promedio después de la implementación de la aplicación web en la DRELM. Antes de la implementación, el tiempo promedio era de 10.28 días, mientras que después de la implementación se redujo significativamente a 1.76 días, lo que indica una mejora notable en este indicador.

- Análisis inferencial

**Indicador 1: Reducir el tiempo de atención de las alertas**

***Prueba de normalidad***

La hipótesis nula plantea que los datos se distribuyen normalmente con un nivel de significancia de 0.05, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que los datos no se distribuyen normalmente y el nivel de significancia es mayor o igual a 0.05.

**Tabla 5.** *Prueba de normalidad para reducir el tiempo de atención de las alertas*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
V_ANTES	,791	29	,000
V_DESPUES	,748	29	,000

Fuente: Elaboración propia.

Es importante considerar los criterios de evaluación para determinar si los datos siguen una distribución normal. En el caso de que el valor de p sea menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En cambio, si el valor de p es mayor o igual a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se descarta la hipótesis alternativa.

**Decisión**

La conclusión es que como el valor de p (0.000) es menor que el nivel de significancia establecido de 0.05, se puede inferir que los datos no tienen una distribución normal. Debido a esto, se aplicará un enfoque estadístico no paramétrico, en este caso la prueba de Wilcoxon.



### **Prueba de hipótesis**

La hipótesis nula plantea que la aplicación web no tiene un efecto significativo en la reducción del tiempo de atención de las alertas de la DRELM en el año 2023.

La hipótesis alternativa plantea que la aplicación web sí tiene un efecto significativo en la reducción del tiempo de atención de las alertas de la DRELM en el año 2023.

**Tabla 6.** Prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	V_DESPUES - V_ANTES
Z	-4,717 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La prueba de Wilcoxon con signo de rangos se utiliza para el análisis de datos y se basa en los rangos positivos.

*Fuente: Elaboración propia*

Es relevante tener en cuenta los criterios que se utilizan para evaluar si los datos tienen una distribución normal, los cuales se resumen en los siguientes criterios de decisión:

Si el valor de p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Si el valor de p es mayor o igual a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

### **Decisión**

A partir del p-valor obtenido (0.000), que es inferior a un nivel de significancia de 0.05, se dispone de pruebas estadísticas suficientes para afirmar que la aplicación web tiene un impacto significativo en la reducción del tiempo de atención de alertas en la DRELM durante el año 2023.

## Indicador 2: Reducir el tiempo de atención de alertas

### *Prueba de normalidad*

**Tabla 7.** Prueba de normalidad para reducir el tiempo de atención de alertas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
V_ANTES	,915	29	,023
V_DESPUES	,898	29	,009

Fuente: Elaboración propia

La hipótesis nula establece que los datos siguen una distribución normal y la hipótesis alternativa plantea que los datos no siguen una distribución normal, siendo necesario aplicar pruebas estadísticas no paramétricas en este caso. Para determinar la normalidad de los datos, se utilizan criterios de decisión basados en el nivel de significancia (alfa) establecido. Si el valor de p obtenido es menor que el nivel de significancia ( $p < 0.05$ ), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, indicando que los datos no siguen una distribución normal. Por otro lado, si el valor de p es mayor o igual al nivel de significancia ( $p \geq 0.05$ ), se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, indicando que los datos siguen una distribución normal.

### **Decisión**

La decisión tomada se basa en el valor del p-valor obtenido (0.023) al realizar la prueba de normalidad, el cual indica que es menor a la significancia establecida (0.05), evidenciando que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se opta por utilizar una prueba estadística no paramétrica llamada Wilcoxon, la cual no requiere de supuestos de normalidad en los datos.

### **Prueba de hipótesis**

Se plantea una prueba de hipótesis para determinar si la aplicación web tiene un impacto significativo en la reducción del tiempo de atención de las alertas de la DRELM en el año 2023. Se establece una hipótesis nula (H0) en la que se afirma que la aplicación web no tiene un impacto significativo, y una hipótesis alternativa (H1) en la que se sostiene que la aplicación web sí tiene un impacto significativo.

**Tabla 8.** Prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	V_DESPUES - V_ANTES
Z	-4,708 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La prueba de Wilcoxon con signo de rangos se utiliza para el análisis de datos y se basa en los rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

Al realizar la prueba de normalidad, resulta esencial tomar en cuenta los criterios de decisión que se emplean para evaluar los resultados. Dichos criterios establecen que si el valor de p es menor a 0.05, se debe rechazar la hipótesis nula y, en su lugar, aceptar la hipótesis alternativa. Por otro lado, si

el valor de  $p$  es mayor o igual a 0.05, se debe aceptar la hipótesis nula y descartar la hipótesis alternativa.

### **Decisión**

La conclusión a la que se ha llegado es que hay pruebas contundentes en términos estadísticos para afirmar que la aplicación web tiene un impacto significativo en la reducción del tiempo de atención de las alertas en la DRELM durante el año 2023. Esto se debe a que el valor de  $p$  (0.000) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05).

### **Indicador 3: Reducir el tiempo de generación de reportes de alertas**

#### ***Prueba de normalidad***

**Tabla 9.** Prueba de hipótesis para reducir el tiempo de generación de reportes de alertas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
V_ANTES	,919	29	,029
V_DESPUES	,748	29	,000

*Fuente: Elaboración propia*

Es importante considerar los criterios de decisión aplicables para determinar la normalidad de los datos, los cuales están establecidos por las hipótesis nula y alternativa: H0, que sostiene que los datos siguen una distribución normal ( $p < 0.05$ ); y H1, que afirma que los datos no siguen una distribución normal ( $p \geq 0.05$ ). De acuerdo con estos criterios, si el valor de p obtenido es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por otro lado, si el valor de p es mayor o igual a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

#### **Decisión**

Luego de realizar la prueba correspondiente, se ha determinado que el valor de p obtenido (0.029) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05). En consecuencia, se ha concluido que los datos no se ajustan a una distribución normal y, por lo tanto, se procederá a realizar una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para el análisis correspondiente.

#### ***Prueba de hipótesis***

La prueba de hipótesis establece dos supuestos: el primero, H0, sostiene que la aplicación web no tiene una influencia significativa en la reducción del tiempo de generación de reportes de alertas de la DRELM durante el año

2023. El segundo, H1, indica que, por el contrario, la aplicación web sí tiene una influencia significativa en la reducción de dicho tiempo.

**Tabla 10. Prueba de hipótesis**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	V_DESPUES - V_ANTES
Z	-4,717 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La prueba de Wilcoxon con signo de rangos se utiliza para el análisis de datos y se basa en los rangos positivos.

*Fuente: Elaboración propia*

Es importante considerar los criterios de decisión aplicables en la prueba de normalidad. Estos criterios indican que si el valor de p obtenido es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En cambio, si el valor de p es igual o mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

### **Decisión**

La conclusión obtenida es que, al observar el valor de p obtenido (0.000), el cual es menor a 0.05 (nivel de significancia), hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la aplicación web tiene una influencia significativa en la disminución del tiempo de generación de reportes de alertas en la DRELM durante el año 2023.

#### **Indicador 4: Reducir el tiempo de respuesta de alertas mediáticas**

##### ***Prueba de normalidad***

**Tabla 11.** *Prueba de normalidad para reducir el tiempo de respuesta de alertas mediáticas*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
V_ANTES	,912	29	,019
V_DESPUES	,801	29	,000

*Fuente: Elaboración propia*

La hipótesis nula establece que los datos siguen una distribución normal con un valor de p menor a 0.05, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que los datos no siguen una distribución normal con un valor de p mayor o igual a 0.05.

Es importante considerar los criterios para tomar una decisión en la prueba de normalidad, los cuales se basan en dos hipótesis: si el valor de p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, mientras que si el valor de p es mayor o igual a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

##### **Decisión**

La conclusión a la que se llega es que el valor de p obtenido en la prueba de normalidad es de 0.019, lo que indica que los datos no se ajustan a una distribución normal y, por lo tanto, se requiere utilizar una prueba estadística no paramétrica, como la prueba de Wilcoxon.

##### ***Prueba de hipótesis***

En la prueba de hipótesis se plantean dos afirmaciones:

La hipótesis nula (H0) establece que la aplicación web no tiene un impacto significativo en la disminución del tiempo de respuesta para las alertas mediáticas de la DRELM en 2023.

La hipótesis alternativa (H1) sugiere que la aplicación web sí tiene un impacto significativo en la disminución del tiempo de respuesta para las alertas mediáticas de la DRELM en 2023.

**Tabla 12.** Prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	V_DESPUES - V_ANTES
Z	-4,712 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La prueba de Wilcoxon con signo de rangos se utiliza para el análisis de datos y se basa en los rangos positivos.

*Fuente: Elaboración propia*

Es importante considerar los criterios de decisión al realizar una prueba de normalidad. Estos criterios establecen dos situaciones posibles:

Si el valor obtenido de p es menor a 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Si el valor obtenido de p es mayor o igual a 0.05, entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

### **Decisión**

En la decisión tomada se observa que el valor obtenido del p-valor (0.000) es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que indica que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que la aplicación web tiene un impacto significativo en la reducción del tiempo de respuesta de alerta mediáticas en la DRELM durante el año 2023.



## V. DISCUSIÓN

El primer indicador, denominado "Reducir el tiempo de registro de alertas", evidenció una disminución significativa del tiempo promedio que pasó de 42 minutos a tan solo 5 minutos después de haber implementado el sistema web. Esto significa un aumento en la atención de alertas de más del 90%. En las conclusiones de Torres (2022) se afirma que esta reducción del tiempo tuvo un impacto positivo en la identificación y atención de pacientes con riesgo de contraer cáncer de cérvix. Del mismo modo, Torres (2018) se afirma que esta reducción del tiempo tuvo un impacto positivo en la identificación y atención de pacientes con riesgo de contraer cáncer de cérvix. Del mismo modo, Torres (2018) señaló en sus conclusiones que se logró regular la violencia en la escuela. Estos resultados se basan en la teoría de los sistemas de información, que sostiene que la automatización de sistemas ayuda a mejorar el rendimiento, la toma de decisiones y la competitividad de las organizaciones.

El indicador 2, "Reducir el tiempo de atención de alertas", mostró una disminución significativa en el tiempo promedio de atención, pasando de 26 días antes de la implementación del sistema web a 9 días después, lo que resultó en un aumento del 90% en la cantidad de alertas atendidas. Bances (2020) menciona que se implementó un sistema web en la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura para mejorar la gestión de trámites documentarios, lo que permite organizar, controlar y administrar de manera eficiente dichos trámites. Además, este sistema automatiza los procesos básicos de gestión documental. Del mismo modo, Estela (2016) se afirma que gracias al software utilizado, el colegio brindó a los padres información detallada y oportuna sobre comunicados, anuncios, incidentes, ausencias y retrasos de los estudiantes, además de recordatorios sobre las fechas de entrega de tareas. Asimismo, el uso de la herramienta permitió una mayor eficiencia en las entrevistas entre los miembros del ámbito educativo, lo cual resulta crucial en el proceso educativo.

El indicador 3, Luego de la implementación del sistema web, el objetivo de disminuir el tiempo de generación de informes de alerta se cumplió de manera significativa. El tiempo promedio se redujo de 22097 minutos a 5 minutos, lo que representa un aumento del 90% en la atención de alertas. En las conclusiones de Alonso (2022), se destaca que la implementación de un sistema web basado en Iconix mejoró la gestión de incidencias en la Oficina de Informática de la empresa IRTP. En particular, se observó un aumento del nivel de asignaciones del personal técnico y una reducción del tiempo promedio de consulta de incidencias. Según Ontelongo Herrera, Á., López-Orozco, F., Valenzuela-Mendoza, R., & García-Jiménez (2017), el sistema implementado ayuda a resolver de forma rápida y sencilla estas situaciones y a generar reportes de manera ágil. Asimismo, Chornet (2019) aseguró que la sistematización y centralización de la información obtenida ayudó a generar reportes y tomar mejores decisiones. En resumen, se concluye que la implementación del sistema web ha mejorado significativamente la gestión de incidencias y la generación de informes en distintas organizaciones.

Para el indicador 4 “Reducir el tiempo de respuesta de alerta mediáticas”, se obtuvo antes y después de la implementación del sistema web un promedio de 10 días a 2 días, lo cual significó un aumento mayor del 90 % en las atenciones de alertas. Zapata (2015) Que dentro de sus conclusiones afirmó que hubo una reducción del tiempo de identificación y atención de pacientes con riesgo de contraer enfermedades como el cáncer de cérvix. Del mismo modo, son equiparables a los resultados López, V., Ortiz, S., & Albuquerque (2020) quienes aseguran que mediante la implementación del software permite a los padres denunciar acciones de maltrato escolar contra sus hijos/pupilos reduciendo el tiempo de atención. Del mismo modo DEL PUEBLO (2017) que en sus conclusiones afirmó que con la implementación Sistema de Alertas Tempranas ayudo a reducir el tiempo de atención.

## VI. CONCLUSIONES

Las pruebas estadísticas indican que la aplicación web ha reducido significativamente el tiempo de atención de alertas en la DRELM durante el 2023, utilizando una hipótesis eficiente confirmada con el método del rango de Wilcoxon.

Se puede afirmar estadísticamente que la aplicación web ha tenido un impacto significativo en la reducción del tiempo de atención de alertas en la DRELM durante el año 2023, ya que el valor de  $p$  (0) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05).

Se concluye que la aplicación web tiene una influencia significativa en la disminución del tiempo de generación de reportes de alertas en la DRELM durante el año 2023, ya que el valor de  $p$  obtenido (0) es menor que el nivel de significancia (0.05).

Se decidió que la aplicación web tiene un impacto significativo en la reducción del tiempo de respuesta de alerta mediáticas en la DRELM durante el año 2023, ya que el valor del  $p$ -valor (0) es menor que el nivel de significancia (0.05).

Para finalizar, podemos afirmar que las pruebas estadísticas demostraron que el sistema web reduce el tiempo de atención y registro, así como optimiza la generación de reporte

**Conclusión General:** El texto presenta los resultados de una investigación sobre la influencia de una aplicación web en la reducción del tiempo de atención de alertas en la DRELM durante el año 2023. Según los resultados de las pruebas estadísticas, se confirma que la aplicación web ha tenido un impacto significativo en la disminución del tiempo de atención y registro de alertas. Además, se concluye que la aplicación web tiene una influencia significativa en la optimización de la generación de reportes de alertas. En resumen, la investigación indica que la aplicación web ha mejorado significativamente el proceso de atención y registro de alertas en la DRELM durante el año 2023.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Al Director de la institución:

La implementación de la solución se sugiere para mejorar la eficiencia de los procesos administrativos y proporcionar una herramienta útil para compartir información, aumentar la transparencia y mejorar la colaboración entre los miembros de la institución. También permitiría ahorrar tiempo y recursos al automatizar los procesos administrativos, y mejorar la seguridad y privacidad de los datos almacenados mediante el sistema web.

Al Coordinador de la DRELM:

Se sugiere llevar a cabo la implementación, ya que permitirá centralizar los datos y mejorar la toma de decisiones mediante la generación de informes, lo que a su vez ayudará a prevenir problemas similares en el futuro.

Al Especialista de la DRELM:

Se sugiere implementar la solución propuesta para que pueda tener acceso a la información sobre las alertas asignadas a cada especialista de la UGEL, lo que le permitirá hacer un seguimiento más efectivo en menos tiempo.

A los Coordinadores de las UGEL's:

Se sugiere implementar la solución para poder administrar y gestionar las alertas que lleguen a la institución de manera más equitativa, considerando la cantidad de alertas asignadas a cada especialista.

A los Especialistas de las UGEL's:

Se sugiere la implementación de la solución propuesta, lo que permitirá informar sobre las acciones tomadas en un menor tiempo.

## REFERENCIAS

**Alonso Jiménez, José Hernán. 2022.** Sistema web basada en Iconix para mejorar la gestión de incidencias en la oficina de informática en la empresa IRTP . *Sistema web basada en Iconix para mejorar la gestión de incidencias en la oficina de informática en la empresa IRTP . 2022.*

**Bances Cotrina, Juan Carlos. 2020.** Desarrollo de una aplicación móvil con notificaciones y alertas para la gestión de trámites documentarios en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura. *Desarrollo de una aplicación móvil con notificaciones y alertas para la gestión de trámites ocumentarios en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura. 2020.*

**Chornet. 2019.** INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TRANSPARENCIA PÚBLICA El Sistema de Alertas Tempranas (SALER) de la Generalitat Valenciana. *INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TRANSPARENCIA PÚBLICA El Sistema de Alertas Tempranas (SALER) de la Generalitat Valenciana. 2019.*

**DEL PUEBLO. 2017.** Sistematización de los 15 años del Sistema de Alertas Tempranas de la Defensoría del Pueblo. *Sistematización de los 15 años del Sistema de Alertas Tempranas de la Defensoría del Pueblo. 2017.*

**DRELM. 2016.** <https://www.dreilm.gob.pe>. <https://www.dreilm.gob.pe>. [En línea] 26 de 02 de 2016. <https://www.dreilm.gob.pe/dreilm/portal/datea-tu-cole-y-tu-instituto/>.

**EDO QUISPE, YENY LOURDES. 2018.** IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA MEJORA DEL PROCESO ADMINISTRATIVO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “WARI VILCA”. *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA MEJORA DEL PROCESO ADMINISTRATIVO ACADÉMICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “WARI VILCA”.* HUANCAYO - PERU : s.n., 2018.

**Estela Vásquez, Edgard Gonzalo. 2016.** Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Agustín de Chiclayo. *Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Agustín de Chiclayo. 2016.*

**fontawesome. 2022.** fontawesome. *fontawesome.* [En línea] 2022. <https://fontawesome.com/>.

**laravel. 2011.** laravel. *laravel.* [En línea] 2011. <https://laravel.com/>.

**López, V, Ortiz, S y Alburquerque. 2020.** La judicialización de la convivencia escolar en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación chileno: el caso de las denuncias escolares. Práxis Educativa. *La judicialización de la convivencia escolar en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación chileno: el caso de las denuncias escolares. Práxis Educativa. 2020.*

**Microsoft. 2020.** Sistemas web. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.] <http://www.microsoft.com/sitiosweb>.

**MINEDU. 2021.** <https://directivos.minedu.gob.pe>. *https://directivos.minedu.gob.pe*. [En línea] 04 de 2021. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://directivos.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2021/04/Orientaciones-1-Orientaciones-para-promover-la-continuidad-educativa.pdf.

**mozilla. 2023.** mozilla. *mozilla*. [En línea] 2023. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>.

**—.** 2023. mozilla. *mozilla*. [En línea] 2023. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.

**mysql. 2023.** mysql. *mysql*. [En línea] 2023. <https://www.mysql.com/>.

**ontelongo Herrera, A, y otros. 2017.** Sistema Web de Denuncia Ciudadana para un Gobierno Abierto en Servicios Públicos en Ciudad Juárez. *Sistema Web de Denuncia Ciudadana para un Gobierno Abierto en Servicios Públicos en Ciudad Juárez*. 2017.

**php. 2001.** php. *php*. [En línea] 2001. <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.

**portalhuarpe. 2020.** portalhuarpe. *portalhuarpe*. [En línea] 2020. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.portalhuarpe.com.ar/seminario09/archivos/metodologiaiconix.pdf.

**Secretaria de educación de Bogota. 2019.** educacionbogota.edu.co. *educacionbogota.edu.co*. [En línea] 08 de 02 de 2019. [https://www.educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/gestion-educativa/sistema-de-alertas](https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/gestion-educativa/sistema-de-alertas).

**sinnaps. 2020.** sinnaps. *sinnaps*. [En línea] 2020. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>.

**tailwindcss. 2017.** tailwindcss. *tailwindcss*. [En línea] 2017. <https://tailwindcss.com/>.

**Torres Bravo, Marco Antonio. 2022.** Sistema web de identificación de pacientes mediante alertas para prevenir el riesgo de cáncer de cuello uterino en el Hospital Uldarico Rocca Fernández 2021. 2022.

**Torres Vela, Santiago Aliardo. 2018.** La educación de las emociones como factor de prevención de la violencia en la escuela. *La educación de las emociones como factor de prevención de la violencia en la escuela*. 2018.

**UNESCO. 2022.** www.unicef.org. *www.unicef.org*. [En línea] 2022. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unicef.org/peru/media/13236/file/Resumen%20regional.pdf.

**visualstudio. 2020.** visualstudio. *visualstudio*. [En línea] 2020. <https://code.visualstudio.com/>.

**vuejs. 2014.** vuejs. *vuejs*. [En línea] 2014. <https://vuejs.org/>.

**wikipedia. 2008.** wikipedia. *wikipedia.* [En línea] 2008.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>.

—. **2022.** wikipedia. *wikipedia.* [En línea] 2022.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational).

**Zapata Flores, Alexander Andrei. 2015.** Sistema de alerta vía web y móvil para mejorar el monitoreo de incidencias delictivas en la Ciudad de Trujillo. *Sistema de alerta vía web y móvil para mejorar el monitoreo de incidencias delictivas en la Ciudad de Trujillo.* 2015.

## Anexo 1 - Matriz de consistencia del proyecto de investigación

Sistema web para la Gestión de Alertas en la Dirección Regional de Lima Metropolitana, 2023

Autores: Cornejo Díaz, Fabiola Mercedes / Porras Ramirez, John Vladimir

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la V.I influye en la V.D en la Dirección Regional en el año 2023?</p>	<p>General:</p> <p>Mejorar la V.D a través de la implementación / desarrollo / aplicación de la V.I en la Dirección Regional en el año 2023.</p>	<p>Alternativa (H<sub>a</sub>):</p> <p>“La V.I si mejora significativamente la V.D en la Dirección regional en el año 2023”</p>	<p>Independiente:</p>
<p>Específicos: (3 a 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar la comunicación: Un sistema web de gestión de alertas puede ayudar a mejorar la comunicación entre los usuarios de manera más rápida y eficaz.</li> <li>2. Automatización de procesos: Los sistemas web de gestión de alertas pueden ayudar a automatizar el proceso de administración de alertas.</li> <li>3. Mejora la eficiencia: Los sistemas web de gestión de alertas permiten a los usuarios administrar y gestionar alertas de manera más eficiente.</li> <li>4. Mejora la eficiencia: Ayuda a los usuarios a organizar sus alertas para asegurarse de que las alertas</li> </ol>	<p>Específicos: (3 a 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema web puede ayudar a la Dirección Regional a monitorear y responder a cualquier alerta de forma eficiente.</li> <li>2. El sistema puede brindar alertas personalizadas para diferentes ubicaciones geográficas.</li> <li>3. El sistema también permitirá a la Dirección Regional compartir información de forma segura y rápida a través de la web.</li> <li>4. El sistema también permitirá a los funcionarios estén bien informados y preparados para responder a cualquier alerta de manera eficaz.</li> <li>5. El sistema web también permitirá a la Dirección Regional llevar a</li> </ol>	<p>Nula (H<sub>0</sub>):</p> <p>“La V.I no mejora significativamente la V.D en la Dirección regional en el año 2023”</p>	<p>Dependiente:</p>



<p>más importantes se manejen primero.</p> <p>5. Establecer prioridades: Los sistemas web de gestión de alertas permiten a los usuarios establecer la prioridad de cada alerta.</p> <p>6. Reducción de costos: Los sistemas web permiten gestionar alertas de manera más eficiente, lo que reduce el tiempo y los recursos necesarios para gestionar alertas de forma manual.</p>	<p>cabo análisis de datos en tiempo real para identificar patrones y tendencias. El sistema también permitirá a la Dirección Regional tomar decisiones óptimas para responder a cualquier alerta.</p>		
<p>Metodología</p>			
<p>Tipo de investigación:</p> <p style="text-align: center;">Aplicada</p>	<p>Población (N):</p> <p style="text-align: center;"><math>N = 39</math></p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observación</li> <li>● Entrevista</li> <li>● Encuesta</li> <li>● Grupo focal</li> </ul>	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estadística descriptiva</li> <li>● Estadística inferencial</li> <li>● Deductivo (enfoque cuantitativo)</li> </ul>

<p>Diseño de investigación: Preexperimental</p>	<p>Muestra (n):  <math>n = 39</math></p>	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Ficha de observación</li><li>● Guía de entrevista</li><li>● Cuestionario</li><li>● Guía de grupo focal</li></ul>	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin).</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo (RR ##).</p> <p>Adicionalmente, se usará para la redacción de la investigación el Sistema de Normas ISO.</p>
---	--	---	---

## Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web	<p>“Sistema web también conocidos como aplicaciones web. Cuentan con funcionalidades específicas que brindan respuestas a casos particulares.</p> <p>Dichos sistemas web no es necesario instalarlos en la computadora ya que se encuentran alojados en servidores dedicados y su conexión es posible gracias a Internet.”</p> <p>(Fuente ISO-690)</p>	<p>Un sistema web de acuerdo a la ISO 9126 permite evaluar la calidad del software en base a diversos criterios mencionados a continuación:</p> <p>Calidad externa, calidad interna, calidad en uso.</p>	Calidad externa e interna	Funcionalidad	Ordinal
				Fiabilidad	Ordinal
				usabilidad	Ordinal
			Calidad en uso	Eficacia	Ordinal
				Productividad	Ordinal
				Seguridad	Ordinal
Dependiente: Gestión de alertas	<p>“Gestión comercial es un proceso que permite gestionar avisos de tareas o circunstancias concretas que alertan la situación actual de la empresa. Se establecen en función de cualquier valor de los datos que están almacenados.” (Fuente ISO-690)</p>	<p>La gestión comercial es un proceso que permite gestionar avisos de tareas o circunstancias concretas que alertan la situación actual de la empresa. Se establecen en función de cualquier valor de los datos que están almacenados.</p>	Tiempo	Tiempo de atención de las alertas	Razón
				Tiempo de procesamiento de la información	Razón
				Tiempo de generación de reportes	Razón
				Aumentar la contratación de personal calificado.	Razón

### Anexo 3 - Método de juicio experto

Apellidos y nombres del experto:

Título profesional y/o Grado académico: Dr. Agreda Gamboa, Everson David.

Fecha: Cuarta semana

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para la Gestión de Alertas en la Dirección Regional de Lima Metropolitana, 2023"

Autores: Cornejo Díaz, Fabiola Mercedes / Porras Ramirez, John Vladimir

#### **Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web**

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	INCONIX
1	Tiempo de desarrollo	1	3	3
2	Información	3	3	3
3	Requerimientos	1	2	3
4	Complejidad	1	1	3
5	Flexibilidad	1	2	3
6	Escalabilidad	1	2	3
7	Calidad	3	3	3
Total		<b>13</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias:

---

Firma del experto

### Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

Ítem	Criterio	Descripción
1	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo del software.
2	Información	Es la cantidad de información disponible sobre la metodología.
3	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos que exige la metodología.
4	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio de la metodología.
5	Flexibilidad	Es cuando tiempo se demorar en algún cambio de requerimiento.
6	Escalabilidad	Es el tiempo que se demora para poder implementar una nueva funcionalidad en el software.
7	Calidad	Es cuan buena es la calidad del código de programación en base a las pruebas unitarias.

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4 - Instrumentos de recolección de datos

Anexo 4A - Guía de entrevista aplicado a los especialistas del Área de Ventas de la empresa Dirección Regional de Lima Metropolitana.

El objetivo de la presente entrevista es conocer su opinión sobre la **gestión de alertas** como parte de un trabajo de investigación agradeciendo por anticipado su colaboración y objetividad al responder.

Entrevistado:

Cargo o Puesto: Coordinador UGEL 01

Fecha: 05-01-2023

1. ¿Cuánto tiempo se demora en el registro de las alertas?

El tiempo es variado porque depende de cuantas personas se encuentran en la cola para el registro de algún documento, pero por lo general es de 40 a 70 minutos.

2. ¿Cuánto tiempo se demora en generar los reportes solicitados por la DRELM?

Para poder generar los reportes se toma demasiado tiempo ya que cada especialista debe de enviar su información para poder juntar y generar el reporte respectivo y eso se demora entre 5 a 10 días.

3. ¿Cuánto tiempo se demora usted en informa el estado de las alertas?

Es igual que el caso anterior el especialista debe de llegar a su espacio de trabajo, ya que ellos están en constates supervisiones y eso se demora según la distancia que se encuentra.

4. ¿Cuánto tiempo se demorar en cerrar las alertas normales?

Las alertas normales se pueden cerrar hasta 7 días hábiles.

5. ¿Cuánto tiempo se demorar en cerrar las alertas mediáticas?

Las alertas meditativas se pueden cerrar hasta 1 día hábiles.

## Anexo 5 - Validez de instrumentos de recolección de datos

Señor: Dr. Everson David Agreda Gamboa

Presente. -

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Es muy grato dirigirme a Usted para expresarle saludos cordiales y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo bachiller de la carrera profesional de *Ingeniería de Sistemas* de la Universidad César Vallejo, semestre 2022-2 y, siendo requisito la validación de los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el título profesional respectivo.

El título de mi investigación es “Sistema web para la Gestión de Alertas en la Dirección Regional de Lima Metropolitana, 2023”, siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de *sistemas de información web*.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de variables.
- Instrumento de evaluación.
- Hoja de validación del instrumento.

Reiterando mis sentimientos de respeto y consideración me despido de Usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Cornejo Díaz, Fabiola Mercedes - 48297823

Porras Ramirez, John Vladimir - 43173356

## Hoja de validación del instrumento

### I. Datos generales:

Cuestionario

### II. Instrucciones:

En el siguiente cuadro, para cada ítem del contenido del instrumento que revisa, marque usted con un check (✓) o un aspa (X) la opción SÍ o NO que elija según el criterio de *Claridad, Pertinencia o Relevancia*.

Dimensiones	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: <i>Tiempo</i>							
1. ¿Cómo considera Ud. el tiempo de atención para registrar una alerta?	x		x		x		
2. ¿Cómo considera Ud. el tiempo de procesamiento de información?	x		x		x		
3. ¿Cómo considera Ud. el tiempo de atención de alertas mediáticas?	x		x		x		
4. ¿Cómo considera Ud. el tiempo de atención de las alertas Dirección Regional?	x		x		x		
5. ¿Cómo considera Ud. el tiempo de atención de las alertas en las UGEL's?	x		x		x		

**Nota:** Los ítems fueron tomados según la experiencia de los usuarios

<sup>1</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup>**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión específica del constructo.

**Suficiencia,** se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

<b>Observaciones</b> ( <i>precisar si hay suficiencia</i> ): Es suficiente	
<b>Opinión de aplicabilidad</b> ( <i>marcar la casilla que corresponda a su decisión</i> )	
Aplicable [ X ]	Aplicable después de corregir [ X ]      No aplicable [ ]
<b>Apellidos y nombres del juez evaluador</b>	Agreda Gamboa, Everson David
<b>Especialidad del evaluador</b>	Sistemas de información y comunicaciones





**DNI:** 12345678  
2023

Trujillo, 31 de Marzo del

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach <sup>a</sup>	N de elementos
0,980	9

## Anexo 7. Tabla de datos

(Pre Prueba)

Persona	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
P1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
P2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
P3	1	1	1	2	2	1	2	1	2
P4	2	1	1	1	2	1	1	2	1
P5	1	1	1	2	2	1	2	1	2
P6	2	1	1	1	2	1	1	2	1
P7	1	1	1	2	2	1	2	1	2
P8	2	1	1	1	2	1	1	2	1
P9	1	1	1	2	2	1	2	1	2
P10	2	1	1	1	2	1	1	2	1

(Pos Prueba)

Persona	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
P1	4	4	5	5	5	4	4	4	5
P2	5	5	5	4	4	4	4	5	5
P3	4	4	5	5	5	4	4	4	5
P4	5	5	5	4	4	4	4	5	5
P5	4	4	5	5	5	4	4	4	5
P6	5	5	5	4	4	4	4	5	5
P7	4	4	5	5	5	4	4	4	5
P8	5	5	5	4	4	4	4	5	5
P9	4	4	5	5	5	4	4	4	5
P10	5	5	5	4	4	4	4	5	5

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Desarrollado por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	20/01/2023	John Porras	Julio Tello		Versión original

## ENUNCIADO DEL TRABAJO

Con el presente documento se tiene como finalidad dar un alcance de alto nivel para la creación de una herramienta automatizada del proceso en la DRELM.

### Descripción de alto nivel del desarrollo del proyecto

Para desarrollar el proyecto se deber de tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Se mejorar el proceso (el proceso se torna ineficiente por las múltiples aprobaciones).
- Se reducirá tiempo en las aprobaciones (se forma tedioso llevar el documento para que sea autorizada por los gerentes, acto seguido por los directores, y todos los actores del proceso).
- El cliente podrá ver en cualquier momento el avance de su requerimiento (El cliente tiene que estar llamando para verificar en qué estado esta su requerimiento).
- Se ahorrara el costo de impresión (todo documento será digitalizado).
- Se podrá ejecutar más de 3 procesos por cada personal.

Para desarrollar el siguiente proyecto se tomara en cuenta la guía de desarrollo de proyecto y la metodología para la elaboración Software.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V 1.0	John Porras.	Julio Tello	Julio Tello	10/01/2023	

## CASO DE NEGOCIO

**FACTIBILIDAD TECNICA:** Demostrar que el proyecto es viable técnicamente.

### Requerimientos de software

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
Servidor sistema operativo Windows server 2016	1	1	0
IP pública.	1	1	0
Servidor Mysql	1	1	0
Lenguaje de programación PHP.	1	1	0
Navicat	1	1	0
Lenguaje de programación javascript	1	1	0

### Requerimientos de hardware

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
PC	1	1	0
Servidor web	1	1	0

### Requerimientos de RR.HH

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
Asesor de Proyectos	1	0	1
Director de Proyectos	1	0	1
Analista de Sistemas	1	0	1
Diseñador de Interfaces	1	0	1
Programador de Sistemas	1	0	1
Documentador	1	0	1
QA	1	0	1
Jefe de OSSE	1	1	0
Usuario experto de OSSE	1	1	0

	Precio (S/)	Utilización (S/)	Cantidad Unidad	Pre Operativo (S/)	Tiempo de permanencia en el proyecto
Asesor de Proyectos	0	100%	1	0	6
Director de Proyectos	12,000.00	100%	1	10,000.00	16
Analista de Sistemas	4,500.00	100%	1	4,500.00	6
Diseñador de Interfaces	3,500.00	100%	1	3,000.00	6
Programador de Sistemas	3,000.00	100%	1	3,500.00	6
Documentador	4,500.00	100%	1	3,000.00	6
QA	5,500.00	100%	1	4,000.00	5
Jefe de OSSE	6,500.00	100%	0	-	6
Usuario experto de OSSE	4,500.00	100%	0	-	6
Personal				28,000.00	
Factor de ajuste				1.5	
Valor ajustado				42,000.00	

En el cuadro anterior se aplica un factor de ajuste, ya que a la remuneración se debe adicionar los costos fijos y variables que generara cada colaborador del equipo del proyecto en el desarrollo del mismo, y para esto se ve por conveniente adicionar un 50% más al precio.

**Factibilidad Operativa:** Demostrar que el proyecto es viable a nivel de usuario

Se cuenta con lo siguiente:

- Computadoras de escritorio.
- Laptops.
- Celulares.

**FACTIBILIDAD FINANCIERA:** Demostrar que el proyecto es viable financiera.

Este estudio nos muestra de cómo el proyecto es rentable y es viable para poder ejecutarlo desde un punto de vista financiero. En el flujo de caja del proyecto se detalla la evolución del gasto a lo largo del proyecto, el cual se estima una duración de 6 meses, asimismo dentro de ello se encuentran el ingreso y la salida de cada recurso humano y el costo que implica su presencia.

Cabe resaltar que se proyecta una extensión dentro del flujo de caja del proyecto, el cual tendrá una adición de 6 meses (Anexo 03) más para demostrar que la Municipalidad de San Juan de Lurigancho generara rentabilidad a través de la implementación de la soluciones Informáticas, siendo estos los siguientes:

- Valor actual Neto de Flujos: S/. 65,269.89
- Tasa Interna de Retorno : 3.50%
- Costo de Oportunidad: 0.55 % ( TEM referente a la Financiera Comportamos )

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V 1.0	John Porras.	Julio Tello	Julio Tello	10/01/2023	

## ACUERDOS

**ACUERDOS:** ENTRE JOHN VLADIMIR PORRAS RAMIREZ EN SU CALIDAD DE RECEPTOR Y EL INVESTIGADOR.  
 PM DESEA OBTENER ACCESO A TODA LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CON EL OBJETO DE EVALUAR LA MISMA Y DETERMINAR SU INTERÉS EN DICHO PROYECTO;  
 POR LO TANTO, AMBAS PARTES HAN RESUELTO SUSCRIBIR EL PRESENTE CONTRATO, SUJETO A LAS SIGUIENTES CLÁUSULAS Y CONDICIONES:

1. A partir de la celebración del presente Convenio de Confidencialidad entre las partes, PM revelará la información de la empresa sobre la base de un entendimiento expreso fundamental de acuerdo al cual ninguno de los que intervinieren se encontrarán obligados a celebrar ningún otro contrato con respecto a tal información.
2. La información suministrada, objeto de este convenio no podrá ser difundida, divulgada ni aprovechada
3. PM acepta mantener y tratar dicha información con un carácter estrictamente confidencial respecto de terceros.
4. Se presume que toda información entregada es confidencial, y debe adecuarse a lo establecido en la presente declaración.
5. Para el supuesto de incumplimiento de alguna de las cláusulas que anteceden, la parte cumplidora podrá rescindir el presente acuerdo y/o reclamar los daños y perjuicios sufridos.
6. Se podrá tener acceso a las respectivas área con se ejecutan los procesos.
7. El jefe de RR.HH se pretende generar reuniones con el Alcalde para poder realizar algunas actividades necesarias para la realización del proyecto.
8. El equipo del proyecto se compromete a generar informes al jefe de RR.HH sobre los avances correspondientes al Proyecto.

NOTA:



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V 1.0	John Porras.	Julio Tello	Julio Tello	10/01/2023	

## CASO DE NEGOCIO

**FACTIBILIDAD TECNICA:** Demostrar que el proyecto es viable técnicamente.

### Requerimientos de software

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
Servidor sistema operativo Windows server 2016	1	1	0
IP pública.	1	1	0
Servidor Mysql	1	1	0
Lenguaje de programación PHP.	1	1	0
Navicat	1	1	0
Lenguaje de programación javascript	1	1	0

### Requerimientos de hardware

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
PC	1	1	0
Servidor web	1	1	0

### Requerimientos de RR.HH

Descripción	Cantidad		
	Requeridas	Disponibles	Por Adquirir
Asesor de Proyectos	1	0	1
Director de Proyectos	1	0	1
Analista de Sistemas	1	0	1
Diseñador de Interfaces	1	0	1
Programador de Sistemas	1	0	1
Documentador	1	0	1
QA	1	0	1
Jefe de OSSE	1	1	0
Usuario experto de OSSE	1	1	0

	Precio (S/)	Utilización (S/)	Cantidad Unidad	Pre Operativo (S/)	Tiempo de permanencia en el proyecto
Asesor de Proyectos	0	100%	1	0	6
Director de Proyectos	12,000.00	100%	1	10,000.00	6
Analista de Sistemas	4,500.00	100%	1	4,500.00	6
Diseñador de Interfaces	3,500.00	100%	1	3,000.00	6
Programador de Sistemas	3,000.00	100%	1	3,500.00	6
Documentador	4,500.00	100%	1	3,000.00	6
QA	5,500.00	100%	1	4,000.00	5
Jefe de OSSE	6,500.00	100%	0	-	6
Usuario experto de OSSE	4,500.00	100%	0	-	6
Personal				28,000.00	
Factor de ajuste				1.5	
Valor ajustado				42,000.00	

En el cuadro anterior se aplica un factor de ajuste, ya que a la remuneración se debe adicionar los costos fijos y variables que generara cada colaborador del equipo del proyecto en el desarrollo del mismo, y para esto se ve por conveniente adicionar un 50% más al precio.

**Factibilidad Operativa:** Demostrar que el proyecto es viable a nivel de usuario

Se cuenta con lo siguiente:

- Computadoras de escritorio.
- Laptops.
- Celulares.

**FACTIBILIDAD FINANCIERA:** Demostrar que el proyecto es viable financiera.

Este estudio nos muestra de cómo el proyecto es rentable y es viable para poder ejecutarlo desde un punto de vista financiero. En el flujo de caja del proyecto se detalla la evolución del gasto a lo largo del proyecto, el cual se estima una duración de 6 meses, asimismo dentro de ello se encuentran el ingreso y la salida de cada recurso humano y el costo que implica su presencia.

Cabe resaltar que se proyecta una extensión dentro del flujo de caja del proyecto, el cual tendrá una adición de 6 meses (Anexo 03) más para demostrar que la Municipalidad de San Juan de Lurigancho generara rentabilidad a través de la implementación de la soluciones Informáticas, siendo estos los siguientes:

- Valor actual Neto de Flujos: S/. 65,269.89
- Tasa Interna de Retorno : 3.50%
- Costo de Oportunidad: 0.55 % ( TEM referente a la Financiera Comportamos )

<b>CONTROL DE VERSIONES</b>					
<b>Versión</b>	<b>Hecha por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>
V 1.0	John Porras.	Julio Tello	Julio Tello	10/01/2023	

## **FAES**

**FAES:** LA FINALIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO ES PARA ENUNCIAR LOS FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA, LOS CUALES SON IMPORTANTES DENTRO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO QUE NOS DARÁ COMO RESULTADO UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA QUE PERMITA OPTIMIZAR EL TIEMPO DEL PROCESO DE SELECCIÓN Y CONTRACCIÓN PARA LA GERENCIA DE GESTIÓN DEL TALENTO DE LA EMPRESA SIGLO BPO.

### **Lista de Factores Ambientales de la Empresa**

1. Reglamento de Trabajo de la DRELM.
2. Reglamento de Organización y Funciones.
3. Manual de Organización y Funciones de la DRELM.
4. Estándares de Sistema Gestión de Calidad ISO 9001
5. Metodología de Proceso Unificado Racional (RUP)
6. Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos (PMBOK)

**NOTA:**

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
V 1.0	John Porras.		Jesús Ramírez	02-10-2016	

## OPAS

**OPAS:** LA FINALIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO ES PARA ENUNCIAR LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN, LOS CUALES SON IMPORTANTES DENTRO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO QUE NOS DARÁ COMO RESULTADO UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA QUE PERMITA OPTIMIZAR EL TIEMPO DE RESPUESTA.

Lista de Activos de los Procesos de la Organización

1. Plantilla de Informes.
2. Plantilla de Memorandos.
3. Plantilla de Reportes correspondientes al tiempo de respuesta.
4. Proceso de selección y contratación.

NOTA:

## ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
<b>Sistema de Alertas Instituciones Educativas</b>	<b>SASIE</b>

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En los últimos meses el área de recursos humanos conjunto del área de selección externa e interna, se han venido retrasando en el proceso de contratación del personal, por falta de tiempo para firmar los formatos de requerimiento, muchas tareas repetidas en el proceso, falta de espacio para entrevistar una determinada cantidad de postulante. Por tales motivos las áreas conjuntas han solicitado desarrollar un aplicativo para automatizar el proceso y mejorar el tiempo de repuesta al cliente, así como reducir costo en las tareas, reducir espacio para almacenar los formatos, exámenes realizados, y cotos por impresión.

Concepto	Objetivo	Criterio de éxito
<b>Alcance</b>	<p>El propósito del proyecto es reducir el tiempo de repuesta al cliente, costos que esto conlleva realizado por el área de selección externa e interna y el área de recursos humanos. Mediante el sistema se podrá mejorar los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la retención de clientes.</li> <li>• Ampliar la atención de clientes en paralelo.</li> <li>• Tiempo de contratación.</li> <li>• Costos de operación.</li> <li>• Reducir espacio.</li> <li>• Costo por impresión.</li> </ul>	Sistematización del proceso de selección y contratación.
<b>Tiempo</b>	El proyecto se desarrollará en un periodo de 6 meses	Llegar a cumplir dentro del plazo establecido para no repercutir con los costos del proyecto.
<b>Costo</b>	Total S/. 28,000	Según las especificaciones de los interesados.
<b>Finalidad del proyecto</b>		
El proyecto se encuentra enfocado con los objetivo estratégico de la empresa lo cual. Por lo tanto el resultado un gran ventaja competitiva frente a la competencia.		

<b>Justificación del proyecto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificación Cualitativa Reducir el tiempo de respuesta al cliente Ejecutar más de 4 proceso en simultaneo</li> <li>Justificación cuantitativa VAN: 65,269.89 TIR: 3.50%</li> </ul>
<b>Cronograma de Hitos.</b>
<b>Lanzamiento Formal del Proyecto</b>
Línea Base del Alcance
Línea Base del Tiempo
Línea Base del Costo
<b>Organización y Planificación Cerrada</b>
<b>Cierre de los Planes del Proyecto</b>
<b>Puesta en Producción de la Solución</b>
<b>Cierre del Proyecto</b>
Hito 1 de Incepción
Hito 2 de Incepción
Hito 3 de Incepción
Hito 4 de Incepción
Hito 5 de Incepción
Hito 6 de Incepción
Hito 1 de Elaboración
Hito 2 de Elaboración
Hito 3 de Elaboración
Hito 4 de Elaboración
Hito 5 de Elaboración
Hito 6 de Elaboración
Hito 1 de Construcción
Hito 2 de Construcción
Hito 3 de Construcción
Hito 4 de Construcción
Hito 5 de Construcción
Hito 6 de Construcción
Hito 1 de Transición
Hito 2 de Transición
Hito 3 de Transición
Hito 4 de Transición
Hito 5 de Transición
Hito 6 de Transición
<b>Aceptación de las Pruebas</b>
Hito 1 de Producción
Hito 2 de Producción
Hito 3 de Producción
Hito 4 de Producción
<b>Aceptación del Producto</b>
<b>Principales amenazas del proyecto (RN)</b>
Cambio de supervisor de selección Externa e Interna.
<b>Principales oportunidades del proyecto (RP)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cientes con mayor grado de satisfacción</li> <li>Mejorar la segmentación de cartera de clientes</li> <li>Alianzas estratégicas con diferentes empresas que facilitan servicios de outsourcing</li> </ul>

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE

### *LISTA DE STAKEHOLDERS*

Nombre	Cargo	Correo
Susana Melendez	Jefa de OSSE	<a href="mailto:smelendez@dreim.edu.pe">smelendez@dreim.edu.pe</a>
Janeth Guitierrez	Coordinadora de OSSE	<a href="mailto:@dreim.edu.pe">@dreim.edu.pe</a>
Luis Mendoza	Usuario experto	<a href="mailto:lmendoza@dreim.edu.pe">lmendoza@dreim.edu.pe</a>
Julio Tello	Jefe de TI	<a href="mailto:jvtello@dreim.edu.pe">jvtello@dreim.edu.pe</a>
Viviana Ruiton	Jefa de ASGECE	<a href="mailto:vruiton@dreim.edu.pe">vruiton@dreim.edu.pe</a>
Karen Bustamante	Especialista de ASGECE	<a href="mailto:kbustamante@dreim.edu.pe">kbustamante@dreim.edu.pe</a>
Jesus Lopez	Jefe de OPP	<a href="mailto:jlopez@dreim.edu.pe">jlopez@dreim.edu.pe</a>



## ENUNCIADO DEL TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE

Con el presente documento se dará a conocer el alcance de alto nivel para la elaboración de una herramienta sistematizada para mejorar el proceso de selección y contratación en Grupo Siglo BPO.

### Descripción de alto nivel:

El proyecto se deberá de desarrollar según las especificaciones líneas abajo:

- Incrementar la usabilidad del sistema para reducir el tiempo de cada iteración en el proceso de registro; mejorando la eficiencia.
- Reducir el tiempo de atención de las alertas.
- Mejorar el tiempo de respuesta en la atención de las alertas mediáticas.
- Reducir el tiempo para generar reportes.

Con las líneas antes descritas el proyecto se alinea a las estrategias de la organización.

## Entregables de la Ingeniería del Proyecto

FASE	ITERACIÓN	DISCIPLINA	ENTREGABLE
Incepción	Iteración I1	Modelado	Documento de modelo de negocio V1.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V1.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V1.0
		Implementación	Documento de implementación V1.0
		Pruebas	Documento de pruebas V1.0
		Despliegue	Acta de liberado en ambiente de prueba V1.0
Elaboración	Iteración E1	Modelado	Documento de modelo de negocio V2.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V2.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V2.0
		Implementación	Documento de implementación V2.0
		Pruebas	Documento de pruebas V2.0
		Despliegue	Documento de modelo de negocio V2.0
	Iteración E2	Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V1.0
		Modelado	Documento de modelo de negocio V3.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V3.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V3.0
		Implementación	Documento de implementación V3.0
		Pruebas	Documento de pruebas V3.0
Construcción	Iteración C1	Despliegue	Documento de modelo de negocio V3.0
		Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V2.0
		Modelado	Documento de modelo de negocio V4.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V4.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V4.0
		Implementación	Documento de implementación V4.0
	Iteración C2	Pruebas	Documento de pruebas V4.0
		Despliegue	Documento de modelo de negocio V4.0
		Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V3.0
		Modelado	Documento de modelo de negocio V5.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V5.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V5.0
	Iteración C3	Implementación	Documento de implementación V5.0
		Pruebas	Documento de pruebas V5.0
		Despliegue	Documento de modelo de negocio V5.0
		Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V4.0
		Modelado	Documento de modelo de negocio V6.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V6.0
Iteración C3	Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V6.0	
	Implementación	Documento de implementación V6.0	
	Pruebas	Documento de pruebas V6.0	
	Despliegue	Documento de modelo de negocio V6.0	
Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V5.0		

		Soporte	
Transición	Iteración T1	Modelado	Documento de modelo de negocio V7.0
		Requisitos	Documento de caso de uso de sistemas V7.0
		Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño V7.0
		Implementación	Documento de implementación V7.0
		Pruebas	Documento de pruebas V7.0
		Despliegue	Documento de modelo de negocio V7.0
		Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V6.0
Producción	Iteración P1	Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V6.0
	Iteración P2	Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V6.0
	Iteración P3	Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V6.0
	Iteración P4	Operación y Soporte	Documento de cumplimiento V6.0

#### **Criterios de aceptación del producto:**

1. Técnico: Aprobado por el director de proyecto
2. De calidad: Se debe de cumplir con el 100% de aceptación del cliente.
3. Administrativo: Todos los entregables aceptados.
4. Comercial: Se debe de cumplir con las estipulaciones del contrato.

#### **Restricciones del proyecto:**

- A. Restricciones internas:
  - Los entregables deben ser entregados el mismo día de la fecha de entrega.
  - Se presentará informes cada 15 días.
- B. Restricciones externas:
  - El pago estará sujeto según el avance del cronograma.

## ***LISTA DE VERIFICACION DE LA CALIDAD***

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>
<b>Sistema de Alertas Instituciones Educativas</b>	<b>SASIE</b>

Para gestionar la calidad del proyecto se tiene pensado seguir contemplar las siguientes actividades para verificar la calidad:

- Reuniones mensuales para verificar las métricas de calidad del proceso, los cuales deberán ser efectuados entre el equipo del proyecto y el sponsor, verificando para ello el cumplimiento de los indicadores de mejora del proceso
- Verificaciones de Calidad sobre el producto desarrollado el cual debería encontrarse en la fase de producción, esta actividad debe ser ejecutar por el director del proyecto y conjunto a su equipo.
- Dentro de la etapa de Ejecución, control y monitoreo se llevaran a cabo diversas reunión para validar que se encuentre dentro de los parámetros establecidos los indicadores del proyecto.

## METRICAS DE CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE

Para gestionar la calidad del proyecto se tiene pensado seguir contemplar las siguientes métricas para asegurar el proyecto y el producto:

**Métrica del proceso:** Para poder medir el rendimiento de este proceso es necesario ceñirlo a los siguientes indicadores:

INDICADORES	INDICES
Usabilidad	Cantidad de logueos requeridos para registrar movimientos / Cantidad de logueos ejecutados para registrar movimientos
Exactitud	$(\text{Tiempo total de respuesta al cliente en el proceso } n - \text{Tiempo total de respuesta al cliente en el proceso } n - 1) / \text{Tiempo total de respuesta al cliente en el proceso } n - 1$
Accesibilidad	Cantidad de convocatorias exitosas / cantidad total de convocatoria

Las siguientes métricas deben estar por encima del 80%, los cuales serán verificados en reuniones mensuales con el Gerente de Desarrollo Ambiental.

**Métrica del producto:** dentro de esta métrica se tiene pensado medir la calidad del producto por medio de los siguientes indicadores:

INDICADORES	INDICES
<b>Eficiencia</b>	cantidad de registros realizados de forma correcta / total de registros realizados
<b>Efectividad</b>	cantidad de registros ingresados / total de registros Realizados
<b>Integración</b>	Cantidad total de cliente integrados / Cantidad total de clientes

Las siguientes métricas de calidad deberán estar por encima del 80%, los cuales deberán ser verificados en la fase de producción de la metodología RUP.

En los siguientes indicadores deberán estar alrededor del +-10%.

- **Métrica del Proyecto:**

$$SPI = \frac{\text{Valor Ganado (EV)}}{\text{Valor Planificado (PV)}}$$

$$CPI = \frac{\text{Valor Ganado (EV)}}{\text{Costo Actual (AC)}}$$

$$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(BAC - AC)}$$

En los siguientes indicadores deberán estar alrededor del -----%, asimismo deberá ser analizados de manera mensual en los comités para verificar la calidad del proyecto.

**PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>
<b>Sistema de Alertas Instituciones Educativas</b>	<b>SASIE</b>

**PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE:**

Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y el producto. El proyecto está alineado a la guía de gestión de proyecto PMBOK.

En el siguiente cuadro se va apreciar cómo se estará estructurada los entregables del proyecto.

**Entregables del Anteproyecto y la Gestión del Proyecto**

<b>Grupo de Proceso</b>	<b>Etapas</b>	<b>Área de Conocimiento o Proceso</b>
Análisis Situacional de la Organización	Etapa 1	Análisis situacional de la Gerencia de Desarrollo Ambiental
Generación de Entradas para el inicio del Proyecto	Etapa 2	Entradas para el Acta de Constitución del Proyecto
Inicio	Etapa 1	Integración
		Interesados
Planificación	Etapa 2	Integración
		Alcance
		Tiempo
		Costo
		Calidad
		Recursos Humanos
		Comunicación
		Riesgos
		Adquisiciones
		Interesados
Ejecución	Etapa 3	Integración
		Calidad
		Recursos Humanos
		Comunicaciones
		Interesados
Monitoreo y Control	Etapa 4	Integración
		Alcance
		Calidad
		Riesgos
Cierre	Etapa 5	Integración

Asimismo para la parte de Ingeniería del Proyecto se tiene pensado gestionar por las Sigüientes Fases, las cuales cada una contiene iteraciones:

- Incepción : I1
- Elaboración: E1, E2
- Construcción: C1, C2, C3
- Transición: T1
- Producción: P1, P2, P3, P4

Cada Iteración contiene las sigüientes disciplinas, generándose dentro de ellas los entregables que tendrá la parte de Ingeniería del Proyecto:

- Modelado Empresarial
- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Despliegue
- Operación y Soporte

Quedan en Acuerdo las partes y Aceptan el contenido del presente documento, firmando así el Plan de Gestión del Alcance.



## **PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>
<b>Sistema de Alertas Instituciones Educativas</b>	<b>SASIE</b>

**COMUNICACIONES DEL PROYECTO:** *ESPECIFICAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO.*

**NOTA:** *ADJUNTAR MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO*

**PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS:** *DEFINA EL PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR Y RESOLVER LAS POLÉMICAS, ESPECIFICANDO LA FORMA DE CAPTURARLAS Y REGISTRARLAS, EL MODO EN QUE SE ABORDARÁ SU TRATAMIENTO Y RESOLUCIÓN, LA FORMA DE CONTROLARLAS Y HACERLES SEGUIMIENTO, Y EL MÉTODO DE ESCALAMIENTO EN CASO DE NO PODER RESOLVERLAS.*

1. Se captan las polémicas a través de la observación y conversaciones, o de alguna persona o grupo que se expresen formalmente.
2. Se registran las polémicas en controlador de polémicas.
3. Se realizan el control de polémicas en cada reunión semanal.
4. En todo si una polémica no ha sido resuelta y se ha convertido en un problema se deberá de seguir los siguientes pasos:
  - a. En primera instancia será tratada de resolver con el proyect manager y a los involucrados.
  - b. En segunda instancia si el problema continúa se involucrara al sponsor.

**PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES:** *DEFINA EL PROCEDIMIENTO PARA REVISAR Y ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.*

El plan de gestión de comunicaciones se deberá de actualizar cada vez que el sistema sufra algún cambio:

1. Cuan existen cambios que impacten en el proyecto, identificar a los nuevos interesados.
2. Cuando ingresan o salen los interesado en el proyecto.
3. Cuando los interesados cambian de influencia en el proyecto.
4. Cuando hay resistencia al cambio.

Para poder actualizar los cambios se deberá de seguir los siguientes pasos:

1. Identificar y clasificar a los interesados.
2. Actualizar el plan de gestión de las comunicaciones.
3. Aprobar el plan de gestión de las comunicaciones.
4. Difundir el nuevo plan de gestión de las comunicaciones.

**MATRIZ DE INTERESADOS**

Nombre del Proyecto: <b>SASIE</b>		Director del Proyecto: <b>John Porras</b>		Fecha última actualización: <b>20/01/2023</b>		Versión: <b>0.1</b>		
Interesado	Compromiso					Poder / Influencia	Interés	Estrategia
	Desconoc e	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder			
Susana Melendez				A		A	A	Mantener satisfecho
Janeth Guitierrez				A		A	A	Mantener satisfecho
Luis Mendoza				A		A	A	Informar
Julio Tello				B		B	B	Informar
Viviana Ruiton			X	B			B	Mantener satisfecho
Karen Bustamante			X	B			B	Informar
Jesus Lopez			X	B			B	Informar
Susana Melendez	X		X	B			B	Informar

**Notas:**  
X: Actual ; D: deseado  
A: Alto ; B: Bajo  
Estrategias: Gestionar de cerca (A-A); Mantener satisfecho (A-B); Informar (B-A); Monitorear (B-B)

## PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE
<b>ACTIVIDADES DE REQUISITOS: DESCRIBIR COMO SE PLANIFICARAN, SEGUIRAN Y REPORTARÁN ESTAS ACTIVIDADES.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los requisitos son sugeridos por los principales stakeholders del proyecto, durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto.</li><li>• Los requisitos serán descritos en la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.</li></ul>	
<b>ACTIVIDADES DE GESTION DE CONFIGURACION: DESCRIPCION DE COMO SE INICIARAN LAS ACTIVIDADES DE CAMBIOS AL PRODUCTO, SERVICIO O REQUISITO; CÓMO SE ANALIZARÁN LOS IMPACTOS; CÓMO SE RASTREARÁN, MONITOREARÁN, Y REPORTARÁN, Y CUÁLES SON LOS NIVELES DE AUTORIZACIÓN REQUERIDOS PARA APROBAR DICHOS CAMBIOS.</b>	
Las actividades de cambio de los requisitos serán de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"><li>• Solo los interesados mencionados anteriormente pueden presentar alguna solicitud de cambio de los requisitos, fundamentando para ello el motivo del cambio.</li><li>• Existirá un comité de cambios, los cuales evaluarán el impacto en el proyecto dicha modificación o incorporación (Tiempo, Costo, Alcance). Dando como resultado una respuesta a la solicitud presentada por algún interesado autorizado.</li><li>• En el Caso de que el cambio sea aprobado se procederá con la implementación del mismo.</li><li>• El equipo del proyecto deberá realizar un seguimiento de cualquiera cambio realizado, siendo este importante para ver su efecto positivo o negativo.</li></ul>	
<b>PROCESO DE PRIORIZACION DE REQUISITOS: DESCRIBIR COMO SE PRIORIZARAN LOS REQUISITOS.</b>	
La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado. Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el Sponsor.	

## PLAN DE RECURSOS HUMANOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE

**ORGANIGRAMA DEL PROYECTO:** *ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.*

**Ver Organigrama del proyecto – versión 1.0**

*NOTA: ADJUNTAR ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.*

**CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO:** *CUÁNTO, CÓMO, HACIA DÓNDE?*

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Sponsor	Al término del proyecto	-	Otros proyectos
Comité de cambio	Al término del proyecto	-	Otros proyectos
Project manager	Al término del proyecto	-	Otros proyectos
Analista desarrollador	Terminando la fase de ejecución	Comunicación del DP	Otros proyectos
Diseñador de interfaces	Terminando la fase de ejecución	Comunicación del DP	Otros proyectos
Programador de sistemas	Terminando la fase de ejecución	Comunicación del DP	Otros proyectos
Documentador	Terminando la fase de ejecución	Comunicación del DP	Otros proyectos
QA	Terminando la fase de ejecución	Comunicación del DP	Otros proyectos

**CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, MENTORING REQUERIDO:** *QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?*

Se trata de reducir el tiempo de respuesta al cliente, mejor el proceso, en mejorar la productividad y reducir costos por operación, espacio e impresión.

**SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS:** *QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?*

Si se cumple con los entregables a tiempo o con anticipación se proporcionara día de descanso a todo el personal.

El dinero que se ahorre al reducir los costos se proporcionar a los trabajadores que cumplan con los siguiente requisitos:

- 1.- Puntualidad.
- 2.- Responsabilidad, entregables a tiempo.

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Alertas Instituciones Educativas	SASIE

ESTADO ACTUAL	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Adicionado	AD
Aprobado	AP

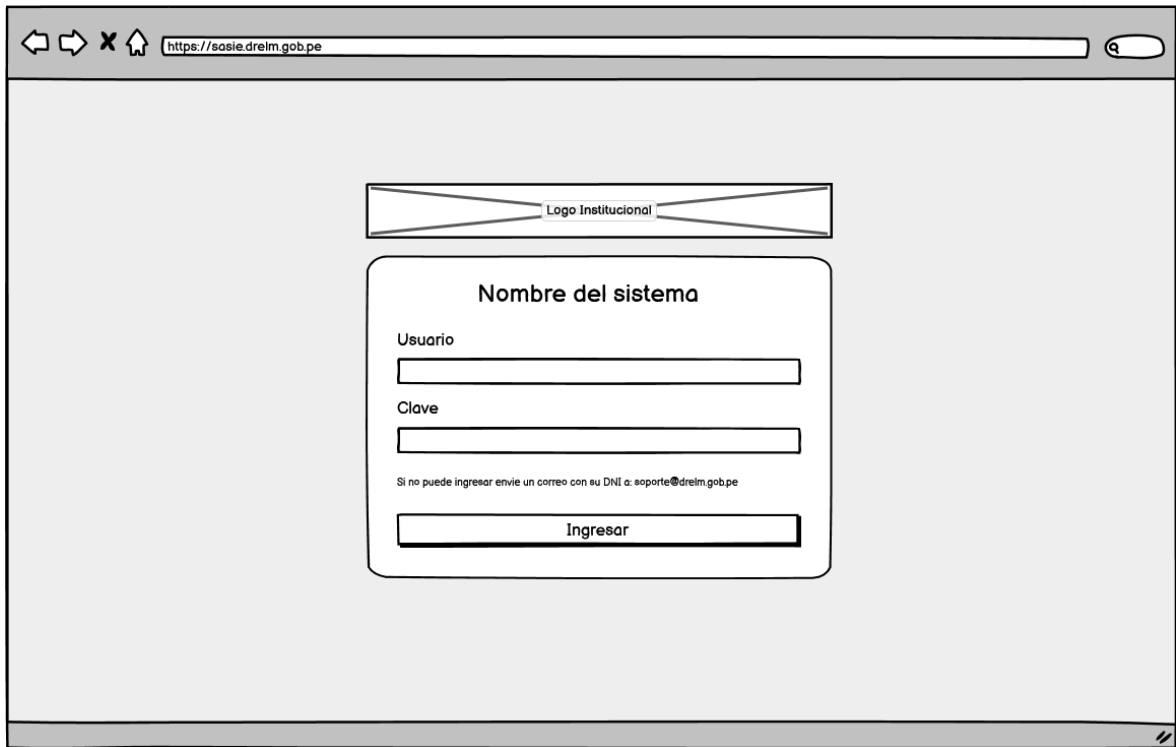
NIVEL DE ESTABILIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

GRADO DE COMPLEJIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

ATRIBUTOS DE REQUISITO											TRAZABILIDAD HACIA:		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
R0001	Reducir el tiempo de registro de las alertas	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Muy alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Ofrecer un buen servicio	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0002	Reducir el tiempo de atención de las alertas	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Muy alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Ofrecer un buen servicio	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0003	Reducir el tiempo de respuesta de las alertas mediáticas	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Muy alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Ofrecer un buen servicio	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0004	Presentar la información al usuario en cualquier momento	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Media	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Ofrecer un buen servicio	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0005	Centralizar la información de las alertas	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0006	Notificar cuando el tiempo de atención esta por terminar	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0007	Notificar cuando se registra una alerta	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Muy alta	1.00	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto	Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0008	Reducir coto de impresión	Usuario experto	DRELM	Entrevista	Alta	1.00	AC	A	M	Aprobación del Plan de Proyecto	Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente
R0009	Reducir el espacio de almacenaje	Usuario experto	DRELM	Entrevista	ALta	1.00	AC	A	M	Aprobación del Plan de Proyecto	Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Cumplir con los requerimientos del Cliente

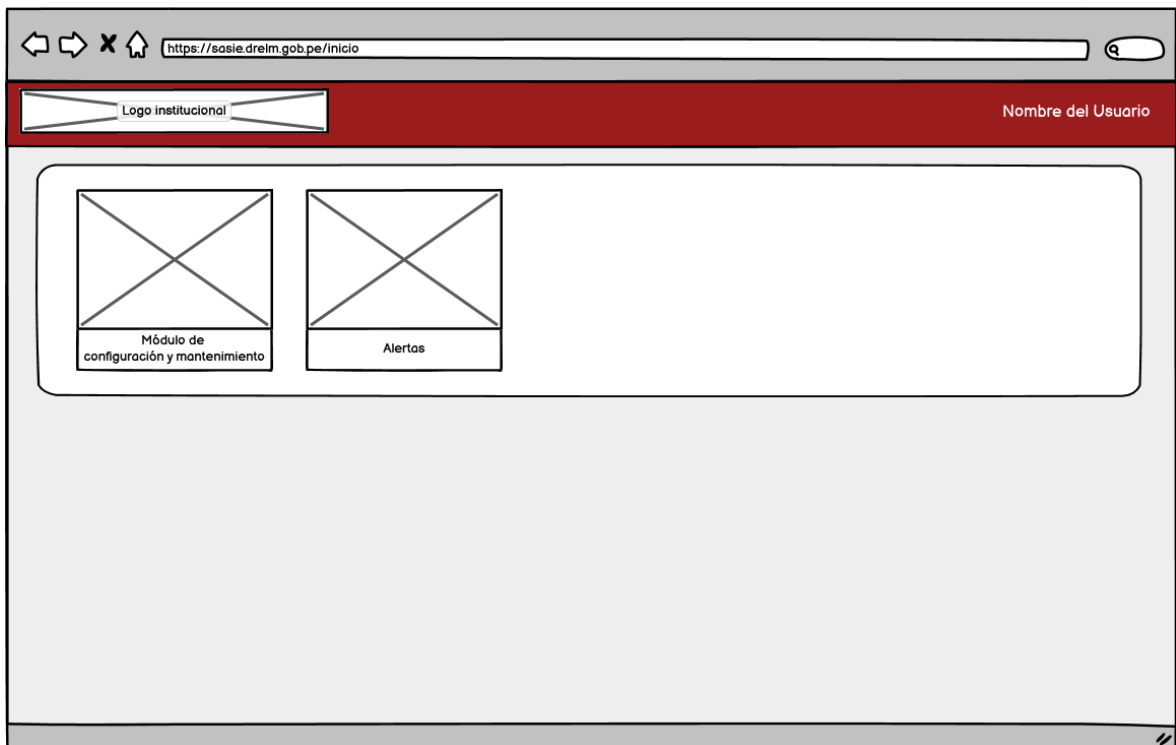
# Mockup de software

## Ingresar al sistema



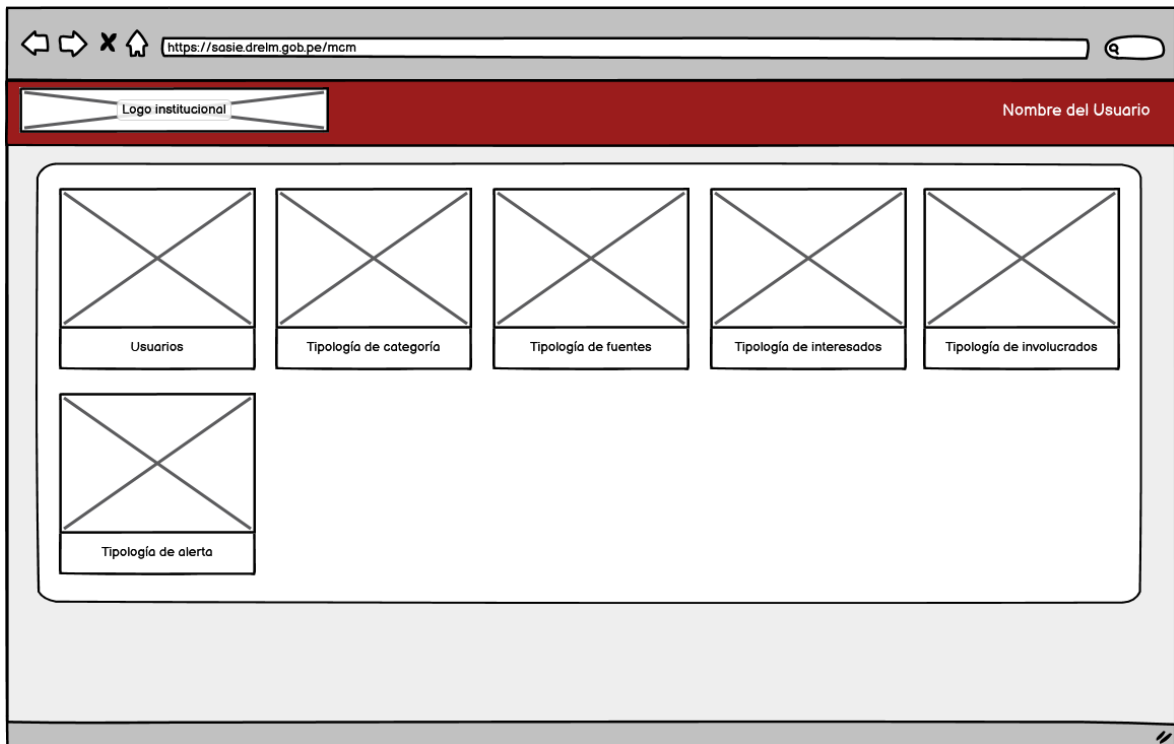
A browser window mockup showing a login page. The address bar contains 'https://sosie.dreim.gob.pe'. The page features a central white box with a rounded border. At the top of this box is a horizontal bar with a trapezoidal shape and the text 'Logo Institucional'. Below this is the title 'Nombre del sistema'. The form includes two input fields: 'Usuario' and 'Clave'. A small text note below the fields reads 'Si no puede ingresar envíe un correo con su DNI a: soporte@dreim.gob.pe'. At the bottom of the form is a button labeled 'Ingresar'.

## Pantalla de inicio

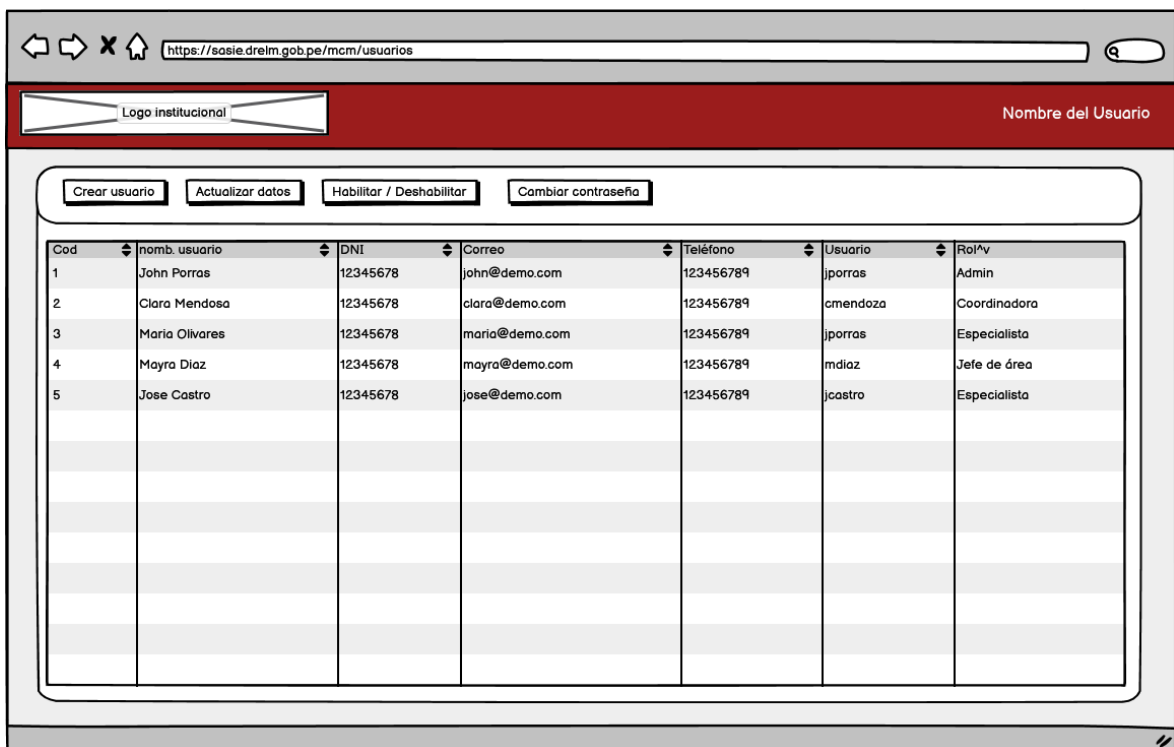


A browser window mockup showing a dashboard home screen. The address bar contains 'https://sosie.dreim.gob.pe/inicio'. A dark red header bar spans the width of the page. On the left side of the header is a 'Logo institucional' placeholder, and on the right side is the text 'Nombre del Usuario'. Below the header is a large white container with rounded corners. Inside this container are two square placeholders, each with a diagonal cross. The first placeholder is labeled 'Módulo de configuración y mantenimiento' and the second is labeled 'Alertas'.

## Módulo de configuración y mantenimiento de tablas



## Pantalla de inicio de Usuarios



## Configuración y mantenimiento de Usuarios

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://sosie.dreim.gob.pe/mcm/usuarios>. The page features a header with a logo and a user name field. The main content area is titled "Crear / Actualizar de Usuario" and contains a form with the following sections:

- Datos del usuario:** Includes input fields for "Nombres", "Apellido P.", "Apellido M.", "DNI", "Correo", and "Teléfono".
- Entidad:** A dropdown menu with "DRELM" and "UGEL" options.
- Roles:** Two columns of dropdown menus. The left column is under "M. Configuración y Mantenimiento" with options "Usuarios", "Categorías", and "Tipo de Alertas". The right column is under "M. Alertas" with options "Alertas", "Seguimiento", and "Reportes".

Buttons for "Guardar" and "Cancelar" are located at the bottom of the form. On the left side, there is a table with columns "Cod" and "nomb. usuario":

Cod	nomb. usuario
1	John Porras
2	Clara Mendosa
3	Maria Olivares
4	Mayra Diaz
5	Jose Castro

On the right side, there is a table with a column "Rol/v":

Rol/v
Admin
Coordinadora
Especialista
Jefe de área
Especialista

## Configuración y mantenimiento de Categorías

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://sosie.dreim.gob.pe/mcm/categorias>. The page features a header with a logo and a user name field. The main content area is titled "Categorías" and contains a form with the following sections:

- Agregar / Actualizar Categoría:** Includes input fields for "Nomb. Categoría" and "Desc. Categoría", and a dropdown menu for "Entidad" with options "Todas", "DRELM", and "UGEL 01".

Buttons for "Guardar" and "Cancelar" are located at the bottom of the form. On the left side, there is a table with columns "Cod" and "Categoría":

Cod	Categoría
1	Categoría 1
2	Categoría 1
3	Categoría 1
4	Categoría 2
5	Categoría 2
6	Categoría 3



## Configuración y mantenimiento de Sub- Categorías

Logo institucional

Nombre del Usuario

Agregar Categoría

Agregar Sub

Cod	Categoría
1	Categoría 1
2	Categoría 1
3	Categoría 1
4	Categoría 2
5	Categoría 2
6	Categoría 3

### Sub-Categorías

Agregar / Actualizar Sub-Categoría

Nomb. Sub-Categoría

Desc. Sub-Categoría

Entidad   
DRELM  
UGEL 01  
.....

Agregar / Actualizar Sub

Categoría   
Categoría 1  
Categoría 2

## Configuración y mantenimiento de Tipo de Fuentes

Logo institucional

Nombre del Usuario

Agregar Categoría

Agregar Sub

Cod	Fuente
1	Fuente 1
2	Fuente 2
3	Fuente 3
4	Fuente 4
5	Fuente 5
6	Fuente 6

### Fuente

Agregar / Actualizar Fuente

Nomb. Fuente

Desc. Fuente

Entidad   
DRELM  
UGEL 01  
.....

## Configuración y mantenimiento de Interesados

Logo institucional

Nombre del Usuario

Agregar Categoría    Agregar Sub

Cod	Interesado
1	Interesado 1
2	Interesado 2
3	Interesado 3
4	Interesado 4
5	Interesado 5
6	Interesado 6

### Interesados

Agregar / Actualizar Interesados

Nomb. Interesados

Desc. Interesados

Entidad

## Configuración y mantenimiento de Involucrados

Logo institucional

Nombre del Usuario

Agregar Categoría    Agregar Sub

Cod	Categoría
1	Involucrado 1
2	Involucrado 2
3	Involucrado 3
4	Involucrado 4
5	Involucrado 5
6	Involucrado 6

### Involucrados

Agregar / Actualizar Involucrados

Nomb. Involucrados

Desc. Involucrados

Entidad

## Configuración y mantenimiento de Tipos de Alertas

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://sosie.dreim.gob.pe/mcm/categorias`. The page header includes a logo and the text "Nombre del Usuario". A modal window titled "Tipos de Alerta" is open, containing the following fields:

- Form title: "Agregar / Actualizar Tipos de Alerta"
- Field: "Nomb. Tipos de Alerta" (text input)
- Field: "Desc. Tipos de Alerta" (text input)
- Field: "Entidad" (dropdown menu with options: "Todas", "DRELM", "UGEL 01", "...")
- Buttons: "Guardar" and "Cancelar"

In the background, a table lists categories:

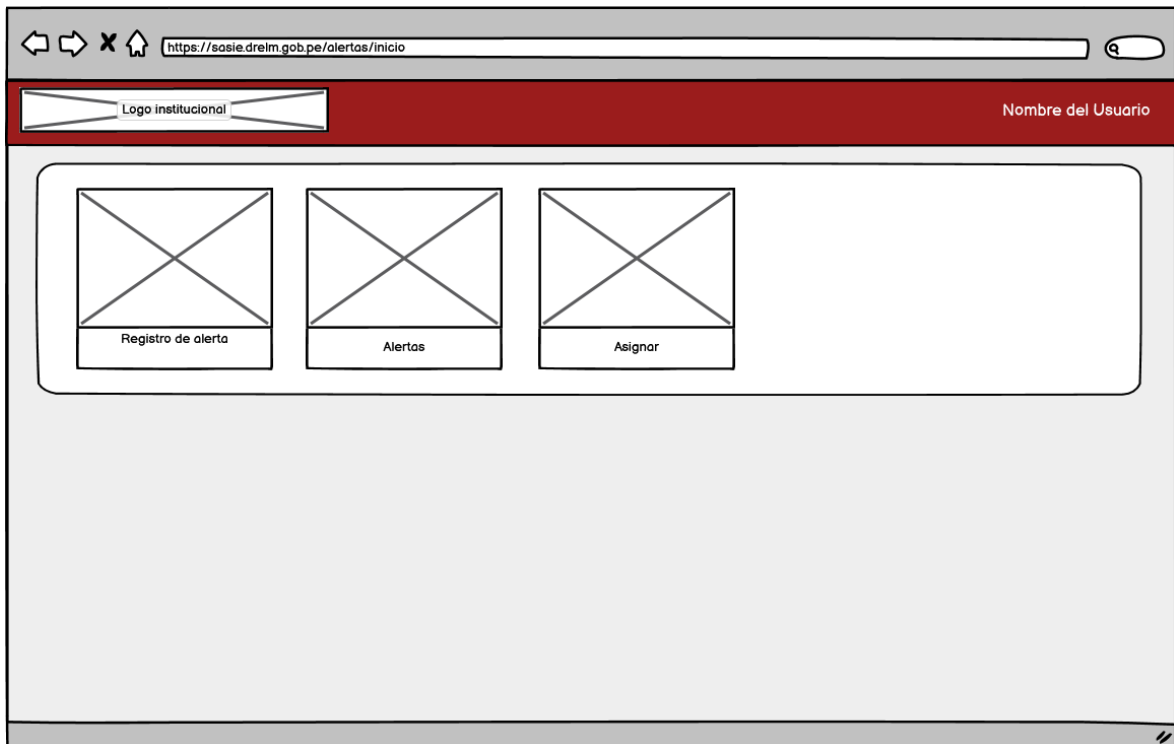
Cod	Categoría
1	Categoría 1
2	Categoría 1
3	Categoría 1
4	Categoría 2
5	Categoría 2
6	Categoría 3

## Módulo de Inicio de las Alertas

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://sosie.dreim.gob.pe/alertas`. The page header includes a logo, navigation links "Inicio", "Alertas", and "Reportes", and the text "Nombre del Usuario". The main content area features a "Manual de usuario" section with a "Descargar manual" link, and four summary cards for UGELs:

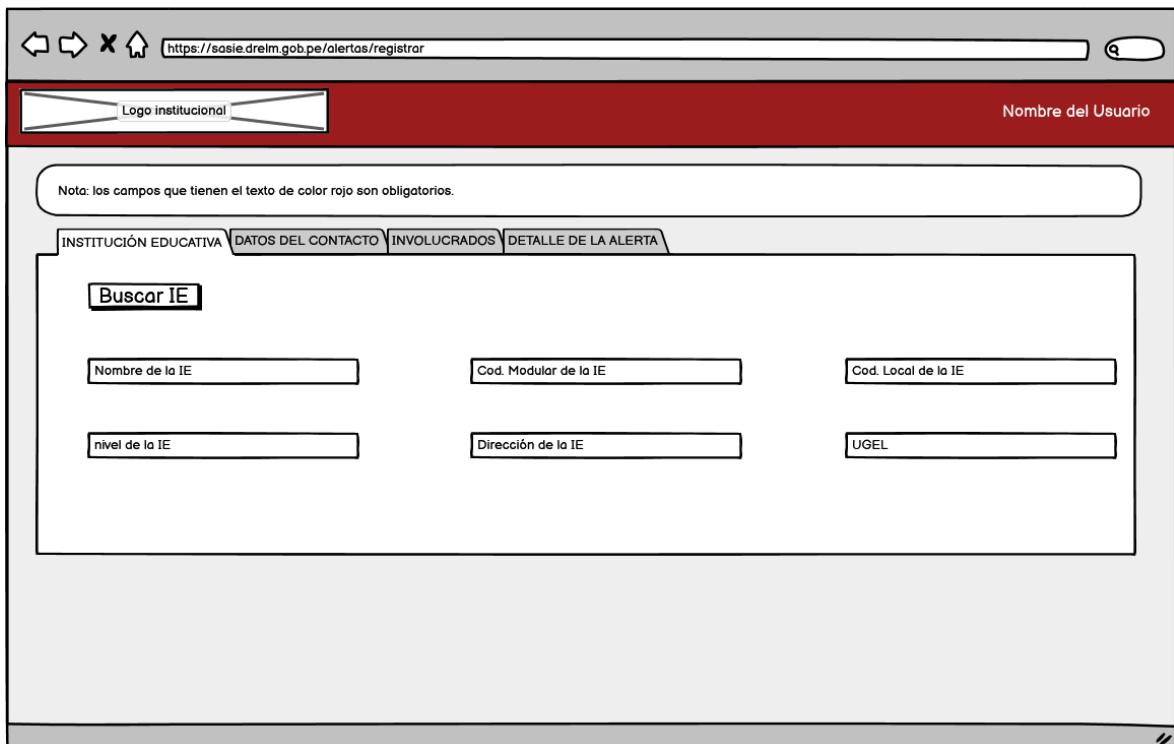
UGEL	Casos pendientes
UGEL 01	175 casos pendientes
UGEL 02	105 casos pendientes
UGEL 03	75 casos pendientes
UGEL 04	45 casos pendientes

## Módulo de Gestión de Alertas



## Registro de una Alerta

### Pestaña de Institución Educativa



## Modal para Buscar IE

Buscar IE

Nombre IE

Dirección

Distrito

Lima

Ancón

ATE

Breña

Nivel

Inicial

Primaria

Secundaria

Buscar

Cod. Modular	Cod. Local	Nombre IE	Dirección	Tipo gestión	Nivel	Distrito	UGEL
0001234	00012345	Alfonso Ugarte	Alfonso Ugarte	Público	Todos	Cercado	UGEL 03
0001235	00012346	Cersar Vallejo	Alfonso Ugarte	Privado	Todos	Cercado	UGEL 03
0001236	00012347	Rosa	Alfonso Ugarte	Público	Todos	Cercado	UGEL 03

## Pestaña de Datos del contacto

Logo institucional

Nombre del Usuario

Nota: los campos que tienen el texto de color rojo son obligatorios.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DATOS DEL CONTACTO INVOLUCRADOS DETALLE DE LA ALERTA

Ruta de ingreso \*

La ruta de ingreso son todos los medios de comunicación, "Entrevista" se debe de seleccionar esta opción cuando por medio de una entrevista se da a conocer una alerta, queja o denuncia.

Asignar como anonimo en caso de no tener los datos del contacto, asignar confidencial si el contacto lo requiere, de lo contrario no marcar ninguna opción:

Anónimo Confidencial

DNI

Nombres

Apellido P.

Apellido M.

Correo

Teléfono

Tipo de fuente

Correo

Llama

Interesado

Director IE

Familiar

## Pestaña de Involucrados

Logo institucional Nombre del Usuario

Nota: los campos que tienen el texto de color rojo son obligatorios.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA | DATOS DEL CONTACTO | **INVOLUCRADOS** | DETALLE DE LA ALERTA

Persona Agraviada	Persona Denunciada
Director	Director
Otros	Estudiante
Estudiante	
Nombres y apellidos	Nombres y apellidos
<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Pestaña de Detalle de Alerta

Logo institucional Nombre del Usuario

Nota: los campos que tienen el texto de color rojo son obligatorios.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA | DATOS DEL CONTACTO | INVOLUCRADOS | **DETALLE DE LA ALERTA**

Categoría	Detalle de la alerta
Categoría 1	<input type="text"/>
Categoría 2	
Categoría 3	
Sub-Categoría	Adjuntar archivos
Sub-Categoría 1	Seleccionar archivo
Sub-Categoría 2	<input type="text"/>
Sub-Categoría 3	
Fecha	Tipo de alerta
05/01/2021	Normal
	Urgente

**Guardar**



# Reporte de Alertas

Logo institucional
Nombre del Usuario

Nombre I.E.

Categoría

Sub-Categoría

Tipo de fuente

UGEL

Distrito

Estado

Tipo de gestión

Fecha inicio

Fecha fin

Nro.	Institución educativa	Fecha del inciden	Tipo de gesti	Categoría	Sub-CategoríaS	Contacto	Agraviado(a)	Denunciado(a)	Entidad	Estado
0000154	MARIANO MELGAR	2023-02-16	Privada	Seguridad	Planificiacion	OCI	UGEL 03	SIN ASIGNACI	Registrar Alert	Registrar Aler
0000154	VIRGEN DEL CARM	2023-04-05	Privada	Convivenci		Planificiacion	Personal administrat	UGEL 05	SIN ASIGNACI	Registrar Aler
0000154	MARIANO MELGAR	2023-02-16	Privada	Seguridad	Planificiacion	OCI	UGEL 03	SIN ASIGNACI	Registrar Alert	Registrar Aler
0000154	VIRGEN DEL CARM	2023-04-05	Privada	Convivenci		Planificiacion	Personal administrat	UGEL 05	SIN ASIGNACI	Registrar Aler
0000154	MARIANO MELGAR	2023-02-16	Privada	Seguridad	Planificiacion	OCI	UGEL 03	SIN ASIGNACI	Registrar Alert	Registrar Aler
0000154	VIRGEN DEL CARM	2023-04-05	Privada	Convivenci		Planificiacion	Personal administrat	UGEL 05	SIN ASIGNACI	Registrar Aler
0000154	MARIANO MELGAR	2023-02-16	Privada	Seguridad	Planificiacion	OCI	UGEL 03	SIN ASIGNACI	Registrar Alert	Registrar Aler
0000154	VIRGEN DEL CARM	2023-04-05	Privada	Convivenci		Planificiacion	Personal administrat	UGEL 05	SIN ASIGNACI	Registrar Aler
0000154	MARIANO MELGAR	2023-02-16	Privada	Seguridad	Planificiacion	OCI	UGEL 03	SIN ASIGNACI	Registrar Alert	Registrar Aler





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para la Gestión de alertas en la Dirección Regional de Lima Metropolitana, Lima 2023", cuyos autores son CORNEJO DIAZ FABIOLA MERCEDES, PORRAS RAMIREZ JOHN VLADIMIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Marzo del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID <b>DNI:</b> 18161457 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 27-03- 2023 08:56:25

Código documento Trilce: TRI - 0538116