



1859

unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos

Naturales no Renovables

Carrera de Ingeniería en Sistemas

“Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora”

"Web system for the management and monitoring of bullying reports at Lauro Damerval Ayora Educational Unit."

Trabajo de Titulación, previo a
la obtención del título de
Ingeniero en Sistemas

AUTOR:

César Augusto Salazar Valdez

DIRECTORA:

Ing. María del Cisne Ruilova Sánchez

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Ing. María del Cisne Ruilova Sánchez. Mg. Sc.
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN.

Certifica:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **“Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora”**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas**, de autoría del estudiante **César Augusto Salazar Valdez**, con **cédula de identidad Nro.1105139206**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Loja, 06 de septiembre de 2023

.....
Ing. María del Cisne Ruilova Sánchez. Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **César Augusto Salazar Valdez**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales por el contenido de la misma. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula:1105139206

Fecha:22 de febrero de 2024

Correo electrónico: cesar.salazar@unl.edu.ec

Celular:(+593) 96 7808 345

**Carta de Autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total
y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Titulación**

Yo **César Augusto Salazar Valdez**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora** como requisito para optar el título de Ingeniero en Sistemas, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de febrero de dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: César Augusto Salazar Valdez

Cédula: 1105139206

Dirección: Ciudad Alegría, Av. Eloy Alfaro y Antón Phillips, Loja - Ecuador

Correo electrónico: cesar.salazar@unl.edu.ec

Celular: (+593) 96 7808 345

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Titulación: Ing. María del Cisne Ruilova Sánchez, Mg. Sc.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado en primer lugar a mis padres, a mi prima Paula, a mi tía Vero y a mi amigo Duque, quienes me han brindado un apoyo incondicional con sus palabras de aliento, ayuda y colaboración constante.

César Augusto Salazar Valdez

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo. En primer lugar, quiero agradecer a Dios, debido a que a largo de mi vida me ha ayudado de gran manera. En segundo, me gustaría agradecer a mis padres Hibeth y César, quienes me han dado su apoyo constante y me han ayudado a seguir adelante en los momentos más difíciles, les quedo eternamente en deuda por creer en mí y brindarme su apoyo, comprensión y cariño. En tercera instancia a mi amigo Duque, quien noche tras noche ha estado acompañándome en los momentos de desvelo.

Posteriormente, me gustaría dar las gracias a mi tutora, la ingeniera María Ruilova Mg. Sc., por su orientación y dedicación en la dirección de este Trabajo de Titulación. Gracias por su paciencia, sabiduría y experiencia que me han permitido avanzar en este proyecto y superar los obstáculos que se presentaron en el camino.

Adicionalmente, deseo agradecer a las instituciones y personas que colaboraron en la realización de este trabajo, proporcionando información, recursos y herramientas necesarias para su desarrollo.

Finalmente, mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a la realización del presente Trabajo de Titulación y a mi formación como profesional.

César Augusto Salazar Valdez

Índice de Contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de Figuras.....	x
Índice de tablas	x
Índice de anexos	xiii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico	6
4.1 Antecedentes.....	6
4.2. Acoso escolar	7
4.3. Protocolos y rutas de actuación frente a situaciones de violencia.....	9
4.4. Ingeniería web	9
4.4.1. Sistema web.....	10
4.4.2. Arquitectura de una aplicación web	10
4.4.3. Comparativa de sistemas informáticos.....	10
4.5. Metodologías de desarrollo de software.....	11
4.5.1. Metodologías tradicionales.....	11
4.5.2. Metodologías ágiles	12
4.6. Metodología XP	15
4.7. Modelo 4+1	18
4.8. Tecnologías	19
4.8.1. Python.....	19

4.8.2. Framework Django.....	19
4.9. Plan de implantación.....	21
4.10. Trabajos relacionados	23
5. Metodología	25
5.1. Área de estudio	25
5.2. Procedimiento.....	25
5.3. Recursos	29
5.3.1. Recursos científicos	29
5.3.2. Recursos técnicos.....	29
6. Resultados	32
6.1. Objetivo 1: Analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.....	32
6.1.1. Recolectar información sobre el proceso de gestión de acoso escolar.....	32
6.1.2. Establecer requerimientos.....	39
6.1.3. Planificación de los entregables	44
6.2. Objetivo 2: Desarrollar un sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar para la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”, mediante el framework Django y la aplicación de la metodología XP.....	50
6.2.1. Diseño del sistema.....	50
6.2.2. Desarrollo del sistema web	65
6.2.3. Pruebas.....	71
6.3. Objetivo 3: Establecer un plan de implantación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias en un ambiente real.	73
6.3.1. Plan de implantación para el sistema web desarrollado en un ambiente real.	73
6.3.2. Pruebas de rendimiento y aceptación del sistema web.	86
6.3.3. Manual de usuario y manual del programador del sistema.....	94
7. Discusión	96
7.1. Objetivo 1: Analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora	96

7.2. Objetivo 2: Desarrollar un sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar para la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”	96
7.3. Objetivo 3: Establecer un plan de implantación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias en un ambiente real.	97
8. Conclusiones.	100
9. Recomendaciones.	102
9.1. Trabajos Futuros.	103
10. Bibliografía.	104
11. Anexos	109

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación entre los distintos tipos de sistemas informáticos	10
Tabla 2. Comparación de metodologías ágiles.....	14
Tabla 3. Modelo de historias de usuario.....	17
Tabla 4. Planificación de fechas para la recolección de información	32
Tabla 5. Entrevista realizada al psicólogo de la unidad educativa	33
Tabla 6. Historias de usuario.....	39
Tabla 7. Usuario administrador dece.....	41
Tabla 8. Usuario rector.....	42
Tabla 9. Usuario docente	42
Tabla 10. Usuario estudiante	42
Tabla 11. Usuario denunciante	42
Tabla 12. Requerimientos funcionales del sistema	43
Tabla 13. Requerimientos no funcionales del sistema.....	43
Tabla 14. Planificación de las historias de usuario	48
Tabla 15. Modelos desarrollados	50
Tabla 16. Resumen pruebas unitarias ejecutadas por iteración	71
Tabla 17. Resumen pruebas de integración ejecutadas por iteración	72
Tabla 18. Plan de implantación del sistema	73
Tabla 19. Cronograma de implantación del sistema.....	74
Tabla 20. Definición del equipo de trabajo	75
Tabla 21. Requerimientos de hw.....	76
Tabla 22. Requerimientos de sw.....	76
Tabla 23. Validación de la instalación y configuración.....	79
Tabla 24. Cronograma de capacitación.....	81
Tabla 25. Funcionalidades validadas por usuario administrador dece.....	82
Tabla 26. Funcionalidades validadas por usuario estudiante	83
Tabla 27. Funcionalidades validadas por usuario rector, docente y personal de ue	83
Tabla 28. Funcionalidades validadas por usuario representante.....	83
Tabla 30. Resultados encuesta usabilidad usuarios.....	85
Tabla 31. Resumen cumplimiento pruebas de aceptación	89
Tabla 32. Resumen RNF	90

Índice de Figuras

Figura 1. Características del acoso escolar	7
Figura 2. Tipos de acoso	8
Figura 3. Características relevantes de las metodologías tradicionales	11
Figura 4. Características relevantes de las metodologías ágiles.....	12
Figura 5. Diferencias de los tipos de metodologías.....	13
Figura 6. Fases xp.....	16
Figura 7. Vistas concurrentes del modelo 4+1	18
Figura 8. Arquitectura django.....	20
Figura 9. Plan de implantación de un sistema web	22
Figura 10. Ubicación unidad educativa lauro damerval ayora	25
Figura 11. Diagrama de actividades del actual proceso de gestión y monitoreo	38
Figura 12. Diagrama de casos de uso – general.....	51
Figura 13. Modelo conceptual del sistema.....	52
Figura 14. Diagrama de clases del sistema	53
Figura 15. Diagrama de actividades - generar denuncia privada	54
Figura 16. Diagrama de componentes del sistema	63
Figura 17. Diagrama de despliegue del sistema	64
Figura 18. Estructura backend del sistema.....	65
Figura 19. Código activación de usuario.....	65
Figura 20. Activar usuarios	66
Figura 21. Código agendar cita.....	66
Figura 22. Interfaz agendar cita para la denuncia	67
Figura 23. Código historial de denuncias	67
Figura 24. Interfaz historial de denuncias	68
Figura 25. Código ficha de seguimiento.....	68
Figura 26. Interfaz agendar cita para la denuncia	69
Figura 28. Agregar recurso informativo.....	69
Figura 27. Código de agregar recursos.....	70
Figura 29. Código informe hecho de violencia	70
Figura 30. Interfaces informes hecho de violencia	71
Figura 31. Migración a heroku	76
Figura 32. Creación de parámetros	77
Figura 33. Creación de usuarios.....	77
Figura 34. Concesión de permisos adecuados	78
Figura 35. Lanzamiento de sistema web.....	78

Figura 36. Pantalla acceso al sistema	79
Figura 37. Pruebas de carga	87
Figura 38. Gráfica pruebas de carga	87
Figura 39. Pruebas de estrés.....	88
Figura 40. Pruebas de estrés.....	88
Figura 41. Uso de memoria y tiempo de respuesta.....	89
Figura 42. Evidencia el tiempo que emplean gestión cada denuncia	92
Figura 43. Evidencia el tiempo que emplean al monitorear cada caso de acoso	93
Figura 44. Tiempo que emplea en generar una denuncia	94

Índice de anexos

Anexo I. Resultados de la Entrevista realizada al psicólogo Edison Rodas.....	111
Anexo II. Ruta frente a casos de violencias de entre estudiantes.....	117
Anexo III. Resultados encuesta estudiantes primero y segundo de bachillerato.....	118
Anexo IV. Encuesta acerca del proceso de denuncia y seguimiento de los casos de acoso escolar dirigido a padres de familia.....	121
Anexo V. Especificación de requerimientos de software.....	127
Anexo VI. Validación de historias de usuario y requerimientos del sistema.....	152
Anexo VII. Arquitectura del sistema modelo 4+1.....	170
Anexo VIII. Desarrollo del sistema web aplicando metodología XP.....	196
Anexo IX. Plan de Implantación.....	245
Anexo X. Pruebas de aceptación y rendimiento.....	252
Anexo XI. Validación diagrama de actividades proceso gestión y monitoreo.....	278
Anexo XII. Asistencia capacitación.....	280
Anexo XIII. Pruebas de usabilidad.....	281
Anexo XIV. Resultados encuesta de satisfacción.....	292
Anexo XV. Certificación de implantación y aprobación del sistema.....	302
Anexo XVI. Manual de usuario y manual del programador.....	303
Anexo XVII. Fotografías de capacitación.....	303
Anexo XVIII. Enlace de anexos.....	303
Anexo XIX. Certificado de traducción del resumen.....	304

1. Título

**Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la
Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”**

2. Resumen

El acoso escolar se refiere a un comportamiento intencional de agresión, hostigamiento o intimidación que ocurre en el entorno escolar. Este fenómeno puede presentarse de forma verbal, psicológico, físico o sexual, y suele tener un impacto negativo significativo en la víctima, afectando su bienestar emocional, social y académico. En respuesta a la creciente problemática de acoso escolar que se presenta en las distintas instituciones educativas, se propuso desarrollar e implantar un sistema web para gestionar y monitorear denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora. Para cumplir con los objetivos planteados, se ejecutaron tres etapas: Análisis y elicitación de requerimientos a través de entrevistas, encuestas y revisión de documentos. La segunda etapa involucró el diseño y desarrollo del sistema web utilizando la metodología XP, el modelo 4+1 y las herramientas Python, Django y PostgreSQL. La tercera etapa incluyó la implantación del sistema en un ambiente real, con pruebas rendimiento, usabilidad, aceptación y satisfacción. Los resultados demostraron que el sistema refleja un desempeño calificado como "excelente" según el 50% y "bueno" para el otro 50% de los encuestados, en su función de apoyo al proceso de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar, reduciendo el tiempo de 45 minutos a 10 minutos. La eficacia en el uso del sistema alcanzó un 94.55% según la valoración del DECE, y obtuvo un 85.40% de aprobación por parte de integrantes de la Unidad Educativa. Al contar con un registro automatizado de los casos, el sistema web permite identificar sucesos recurrentes mediante datos estadísticos en materia de prevención y respuesta en menos tiempo. Finalmente se logra determinar que el Sistema web implementado en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, mejora la comunicación entre los estudiantes y el personal educativo, permitiendo informar sobre incidentes y solicitar ayuda, beneficiando así al Departamento de Consejería Estudiantil, a los estudiantes y a la institución en su conjunto.

Palabras clave: Sistema web, Metodología XP, Acoso escolar, Django, Gestión y monitoreo de denuncias

Abstract

Bullying refers to intentional behavior of aggression, harassment or intimidation that occurs in the school environment. This phenomenon can be verbal, psychological, physical or sexual, and usually has a negative impact on the victim, affecting their emotional, social and academic welfare. In response to the growing problem of bullying that occurs in different educational institutions, it was proposed to develop and implement a web system to manage and monitor reports of bullying at Lauro Damerval Ayora Educational Unit. To meet the objectives set, three stages were executed: Analysis and elicitation of requirements through interviews, surveys and document review. The second stage involved the design and development of the web system using the XP methodology, the 4+1 model and Python, Django and PostgreSQL tools. The third stage included the implementation of the system in a real environment, executing performance, usability, acceptance and satisfaction tests. The results showed that the system's performance was rated as "excellent" by 50% and "good" by the other 50% of respondents, in its function of supporting the process of managing and monitoring bullying reports, reducing the time from 45 minutes to 10 minutes. The effectiveness in the use of the system reached 94.55% according to DECE's evaluation, and obtained 85.40% approval by members of the Educational Unit. By having an automated record of the cases, the web system allows the identification of recurrent events through statistical data for prevention and response in less time. Finally, it was determined that the web system implemented at Lauro Damerval Ayora Educational Unit improves communication between students and educational staff, allowing them to report incidents and request assistance, thus benefiting the Student Counseling Department, students and the institution.

Keywords: Web system, XP methodology, Bullying, Django, Management and monitoring of reports.

3. Introducción

El acoso escolar es un problema grave que afecta a la educación y la sociedad, este tipo de conducta provoca secuelas físicas, psicológicas y sociales en las víctimas. Ocurre cuando un estudiante es repetidamente sometido a acciones negativas por parte de otros estudiantes [1], causando daños emocionales graves, como baja autoestima, depresión, ansiedad y bajo rendimiento académico, acarreado no sólo repercusiones para las víctimas, sino que también implica una serie de consecuencias para el acosador debido a sus acciones [2]. En casos extremos, puede llevar al suicidio teniendo consecuencias catastróficas, incluida la muerte, [3].

El interés en el tema antes mencionado, así como la necesidad de ofrecer apoyo y/o soluciones a los problemas que se desencadenan, ha impulsado que el acoso escolar sea objeto de estudio en varios ámbitos, por lo tanto, se ha investigado sobre trabajos relacionados, entre los cuales se puede mencionar la aplicación desarrollada en España, la cual permite a los alumnos hablar anónimamente con sus tutores escolares sobre acoso y situaciones de peligro, obteniendo consejos y conociendo casos similares, esta aplicación se destaca por asegurar el anonimato de la víctima con opciones de privacidad configurables [4].

La implantación de un sistema web en el complejo educativo San Cristo en Perú [5], ha logrado una notable disminución en el tiempo requerido para el registro y atención de casos de bullying, lo que representa una mejora del 57.35%, permitiendo la rápida aplicación de medidas preventivas, con indicadores específicos para cada caso, lo que favorece una intervención más efectiva ante situaciones de bullying en el entorno educativo.

En el contexto de Ecuador, se identificó un sistema web para la Unidad Educativa Quince de Octubre del Cantón Naranjal [6], el cual automatiza los procesos de registro, control y seguimiento de casos de acoso escolar, reduciendo significativamente el tiempo y protegiendo la identidad de las víctimas.

La aplicación denominada Afriendly [7], desarrollada en Ecuador, tiene como objetivo prevenir el acoso escolar y la violencia contra los niños. Tanto estudiantes como docentes pueden utilizarla para reconocer síntomas y signos de víctimas y agresores, lo que representa una herramienta valiosa en la lucha contra el acoso escolar y la protección de los estudiantes.

En la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, específicamente en el departamento de Consejería Estudiantil (DECE), se toma como referencia el protocolo establecido por el Ministerio de Educación [15] que aborda una ruta frente a los casos de violencia entre estudiantes. El proceso actual involucra el llenado de una ficha del hecho de violencia, seguido del apoyo brindado por el profesional del DECE al estudiante afectado, junto con información y medidas proporcionadas a los familiares, se crea un plan de acompañamiento con acciones preventivas y su cumplimiento es garantizado por la autoridad, quien informa al Distrito de Educación correspondiente. Lamentablemente, este proceso se lleva a cabo de forma manual

y presencial, lo que significa que los registros y reportes emitidos por el consejero estudiantil carecen del apoyo de un software para tareas y recopilación de información. Además, los denunciantes tienen que acudir al DECE (Departamento de Consejería Estudiantil) personalmente por no disponer de otra opción para realizar la denuncia respectiva., lo que puede resultar agobiante y exponerlos a riesgos como chantaje, extorsión o amenazas.

Por lo antes mencionado la ejecución del presente trabajo de titulación denominado " Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora" constituye un importante aporte para el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y por ende a la Institución, al proporcionar una herramienta software que permita una gestión más segura, eficiente y confidencial de los casos de acoso escolar en el entorno educativo, por consiguiente se ha abordado la siguiente pregunta de investigación "¿Cómo se podría apoyar al actual proceso de denuncias de acoso escolar llevado a cabo por la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, mediante el uso de las TICs?".

Para dar respuesta a la pregunta planteada se ha propuesto los siguientes objetivos: analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar para especificar los requerimientos de sistema web; desarrollar el sistema web empleando el modelo arquitectónico 4+1 en el diseño de distintas vistas y las tecnologías como Python, Django y PostgreSQL para su desarrollo y establecer un plan de implantación del sistema web en un ambiente real realizando pruebas de aceptación y rendimiento.

El sistema web desarrollado para la Unidad Educativa antes mencionada ha sido diseñado e implementado con la flexibilidad de adaptarse a otras instituciones que tomen como referencia el protocolo establecido por el Ministerio de Educación [15]; al contar con un registro centralizado de los casos, permite identificar sucesos recurrentes mediante datos estadísticos y tomar decisiones más efectivas en materia de prevención y respuesta. Asimismo, el sistema facilita la comunicación entre los estudiantes y el personal educativo permitiendo informar sobre incidentes, solicitar ayuda y proporcionar orientación en tiempo real.

Una de las limitaciones que surgió durante el desarrollo del proyecto se relaciona con la obtención de información y la implantación del sistema. Esto se debió al tiempo limitado proporcionado en la institución, que estaba condicionado por las disponibilidades horarias del personal de la misma.

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes

La gestión y el monitoreo de las denuncias de acoso escolar son fundamentales para la seguridad y el bienestar de los estudiantes. Varios países en América Latina han implementado iniciativas para abordar el acoso escolar, también conocido como “bullying” [8]. Estas iniciativas se enfocan en la prevención, la sensibilización, la capacitación de docentes y la promoción de entornos escolares seguros.

En Ecuador, específicamente, el Ministerio de Educación ha tomado medidas para combatir el acoso escolar y promover un ambiente de aprendizaje seguro, tales como: canales de comunicación confiables y accesibles para que los estudiantes, padres y miembros de la comunidad puedan reportar casos de acoso escolar de manera confidencial, asimismo, la creación de comités especializados, encargados de realizar seguimiento y monitoreo constante, campañas de sensibilización y concientización sobre el acoso escolar, involucrando a estudiantes, padres y personal educativo [9].

Otras de las iniciativas que se debe incluir para apoyar este proceso, son las aplicaciones web que han surgido como una herramienta efectiva para fortalecer estas acciones y facilitar la gestión de denuncias de acoso escolar. Es de vital importancia utilizar aplicaciones web especializadas que permitan denunciar, dar seguimiento e intervenir en casos de acoso escolar [10].

Estas aplicaciones web suelen tener características comunes, como la posibilidad de realizar denuncias de forma anónima, la creación de perfiles de usuarios para llevar un seguimiento de los casos reportados, la generación de alertas para las autoridades escolares y la disponibilidad de recursos educativos sobre acoso escolar. Es importante tener en cuenta que el desarrollo e implantación de estas aplicaciones web deben ir acompañados de una estrategia integral que incluya capacitación a docentes, concientización a estudiantes y la participación activa de las instituciones educativas y las autoridades. Además, es fundamental garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los usuarios, así como promover la confianza y la confidencialidad en el proceso de denuncia.

Es así que, en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora se ha implementado un sistema web que ayuda a gestionar y monitorear casos de acoso, al contar con un registro centralizado de los casos, permite identificar sucesos recurrentes mediante datos estadísticos y tomar decisiones más efectivas en materia de prevención y respuesta. Asimismo, el sistema facilita la comunicación entre los estudiantes y el personal educativo permitiendo informar sobre incidentes, solicitar ayuda y proporcionar orientación en tiempo real.

4.2. Acoso escolar

El acoso escolar es un problema grave que afecta a estudiantes en todo el mundo. Los problemas emocionales, el aislamiento social, el bajo rendimiento académico y las consecuencias a largo plazo son solo algunas de las consecuencias negativas asociadas con el acoso [11]. Es importante que se implementen iniciativas tecnológicas para prevenir y abordar este problema, ya que el mundo digital juega un papel fundamental en la vida de los jóvenes. Al utilizar la tecnología de manera efectiva, se puede promover un entorno escolar seguro y propicio para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades sociales de todos los estudiantes.

Este tipo de abuso posee características tales como se ilustran en la Figura 1, esto quiere decir, que este comportamiento, suele presentarse entre alumnos, los cuales, mediante el uso de insultos, amenazas, burlas o golpes, afectan de manera directa a la víctima, provocando en ella malestares tanto físicos como mentales [12].



Figura 1. Características del acoso escolar

4.2.1. Tipos de Acoso

Se puede clasificar los tipos de acoso escolar como se ilustra en la Figura 2 teniendo en cuenta que estos tipos de acoso no son mutuamente excluyentes, y a menudo pueden ocurrir en combinación. Además, el acoso escolar puede tener consecuencias perjudiciales

para la salud mental y el bienestar de la víctima, como ansiedad, depresión, bajo rendimiento académico e incluso ideas suicidas [13].



Figura 2. Tipos de acoso

Por otra parte, los actores partícipes del acoso escolar comúnmente suelen ser [14]:

- **Víctimas:** Estudiantes acosados con ansiedad, sumisión y características negativas.
- **Acosadores:** Estudiantes dominantes con fuerza y reacciones crueles.
- **Testigos:** Estudiantes pasivos o incitadores, cómplices del acoso escolar.
- **Otros:** Profesores y padres, clave con intervención cuidadosa y sensible.

Por ello, es importante que se implementen iniciativas tecnológicas para gestionar, y monitorear este problema, ya que el mundo digital juega un papel fundamental en la vida de los jóvenes. Al utilizar la tecnología de manera efectiva, se puede promover un entorno escolar seguro y propicio para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades sociales de todos los estudiantes.

4.3. Protocolos y rutas de actuación frente a situaciones de violencia detectadas o cometidas en el sistema educativo.

En lo que respecta a los protocolos que toma como referencia el sistema educativo del Ecuador, el Ministerio de Educación tiene la responsabilidad de garantizar los derechos de niños, niñas y adolescentes, promoviendo el respeto, la equidad, la justicia y la solidaridad, según lo establece la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) [15]. Para abordar la violencia en las instituciones educativas, se ha creado un plan de protocolos y rutas de acción. El documento detalla cómo enfrentar distintas formas de violencia, como el acoso escolar. La autoridad educativa institucional se encarga del proceso disciplinario, mientras que el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) elabora informes de seguimiento y recomendaciones. El consejero estudiantil puede contactar y derivar casos a instituciones externas según sea necesario.

Por otra parte, los artículos 3, 6, 7 y 132 de la LOEI establecen los fines y derechos de la educación en relación con la protección de los estudiantes contra la violencia, el maltrato, la explotación sexual y cualquier forma de abuso. También se enfoca en erradicar la violencia en el sistema educativo y garantizar la integridad física, psicológica y sexual de los estudiantes. Además, se prohíben el acoso, el abuso, la violencia sexual y otros delitos sexuales. El artículo 347 establece la responsabilidad del Estado en la erradicación de todas las formas de violencia en el sistema educativo y en la protección de los estudiantes [15].

4.4. Ingeniería web

En la actualidad, existe una creciente demanda de ingeniería web debido a la popularidad de las WebApp, las cuales presentan características distintas a las aplicaciones convencionales. En este sentido, es fundamental que las WebApp sean funcionales, sostenibles, escalables y seguras. Por consiguiente, podemos afirmar que la ingeniería web ha adquirido un papel esencial en la vida cotidiana de las personas [16].

La ingeniería web juega un papel crucial en el desarrollo de aplicaciones en este caso destinadas a abordar el problema del acoso escolar. Al aprovechar las capacidades de la ingeniería web, los desarrolladores pueden crear plataformas interactivas y accesibles que faciliten la denuncia y la intervención temprana en casos de acoso escolar. Estas aplicaciones pueden permitir a los usuarios reportar incidentes de acoso de manera confidencial, proporcionar recursos educativos y de apoyo, y fomentar la participación de la comunidad escolar en la prevención del acoso. Además, la ingeniería web permite la recopilación y el análisis de datos relevantes, lo que contribuye a una comprensión más profunda del fenómeno del acoso escolar y a la mejora continua de las estrategias de intervención.

4.4.1. Sistema web

Se ejecutan por medio de un navegador, sin necesidad de tener la aplicación instalada en el dispositivo usado, por lo que presenta una gran ventaja para cubrir una gran cantidad de necesidades. Los sistemas web permiten automatizar la generación de contenido, crear páginas personalizadas adaptadas a los perfiles de usuario o hacer crecer el comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web [17].

4.4.2. Arquitectura de una aplicación web

Las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor: por un lado, está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) el cual es quien demanda la información y por otro lado el servidor (el servidor web), los cuales se encargan de proveer los recursos y servicios [18] es decir:

- **Cliente:** Programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP.
- **Servidor:** Programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web.

4.4.3. Comparativa de sistemas informáticos

En base a la comparativa de sistemas informáticos presentados en la Tabla 1 se ha decidido desarrollar una aplicación web debido a que se puede realizar actualizaciones inmediatas adaptándose al tiempo y costo de desarrollo del presente proyecto [19]. Además, posee universalidad, ya que puede ser vista desde cualquier dispositivo independiente del sistema operativo, sin necesidad de descargar e instalar en cada uno de los distintos equipos en los que se vaya a utilizar

Tabla 1. Comparación entre los distintos tipos de sistemas informáticos

Nro.	Características	Aplicaciones de escritorio	Aplicaciones web	Aplicaciones móviles
1	Espacio en dispositivo	Sí	No	Sí
2	Tiempo de desarrollo	Alto	Bajo	Medio
3	Costo de desarrollo	Alto	Bajo	Medio
4	Acceso a internet	En parte	Sí	En parte
5	Instalación	Sí	No	Sí
6	Multiplataforma	No	Sí	En parte
7	Velocidad de ejecución	Alto	Alto	Medio
8	Rendimiento	Alto	Bajo	Medio
9	Actualización inmediata	No	Sí	En parte

10	Interacción con las funciones del dispositivo (GPS, acelerómetro, cámara)	Alto	Medio	Medio
----	---	------	-------	-------

4.5. Metodologías de desarrollo de software

La metodología es la composición de procedimientos racionales utilizados para alcanzar un objetivo que requiera habilidades y conocimientos específicos. La metodología es una de las etapas específicas de un proyecto que parte de una posición teórica y conlleva a una opción de técnicas concretas o métodos acerca del procedimiento para el cumplimiento de los objetivos [20].

En tal sentido, las metodologías son de vital importancia debido a los numerosos beneficios que aportan a los proyectos y equipos de desarrollo. Debido a que, proporcionan un marco de trabajo estructurado que ayuda a gestionar de manera eficiente y efectiva todas las etapas del ciclo de vida del software, desde la planificación y el diseño hasta la implantación y el mantenimiento. Además, promueven la entrega de software de alta calidad, al incorporar prácticas como la prueba continúa, la revisión de código y la retroalimentación constante. También permiten la adaptación y la flexibilidad en caso de cambios o requerimientos adicionales, ya que se centran en la iteración y la mejora continua, todo dependerá de qué tipo de metodología se adopte para un proyecto siendo tradicionales, ágiles y concurrentes.

4.5.1. Metodologías tradicionales

Estas metodologías centran su esfuerzo en una planificación completa de todo el proceso y, una vez que todo está detallado, comienza el desarrollo software [21].

En la Figura 3 algunas de sus características relevantes, fases secuenciales, planificación meticulosa, requerimientos fijos, etc. [22]:

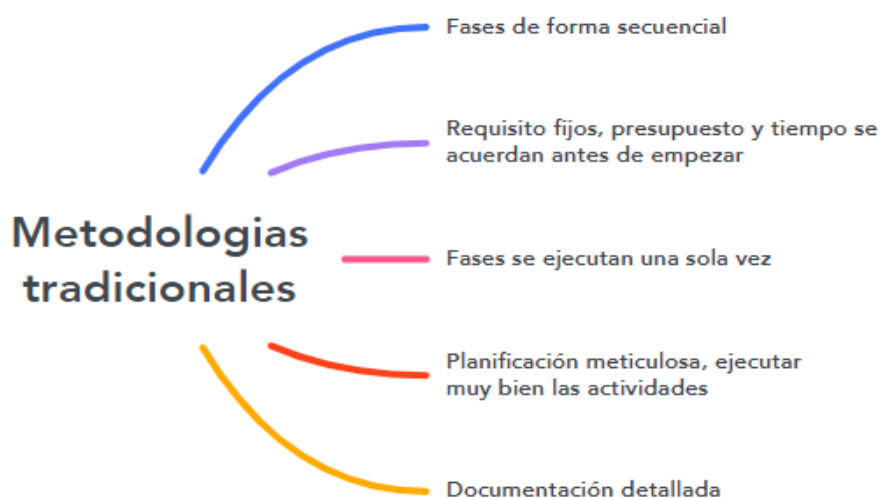


Figura 3. Características relevantes de las metodologías tradicionales

Las metodologías tradicionales se utilizan cuando se requiere un enfoque estructurado y secuencial para recopilar datos y obtener conclusiones. Sin embargo, presentan ciertos inconvenientes. Por un lado, suelen ser más lentas y requieren más tiempo de implantación debido a la necesidad de recopilar y analizar datos de manera secuencial. Además, pueden ser menos flexibles y adaptativas a medida que evolucionan las necesidades y demandas de un aplicativo web. Por último, pueden no ser efectivas para abordar problemas complejos o situaciones de rápido cambio en el entorno digital.

4.5.2. Metodologías ágiles

La Metodología Ágil es utilizada especialmente en proyectos tecnológicos, debido a que su origen se encuentra relacionado a la búsqueda de modelos para la mejora del proceso de desarrollo de software. En la Figura 4 se presenta algunas características relevantes como la forma de trabajo que permite acortar los tiempos de desarrollo, eliminar la incertidumbre, mejorar la eficiencia en la producción y la calidad de los productos finales, así mismo, posee la cualidad de ser adaptable a los cambios, brindando una mayor satisfacción al cliente a mediante la entrega rápida y la constante retroalimentación a lo largo la construcción del producto. Fue creado con el motivo de poseer alternativas a la gestión de proyectos tradicionales, debido a que los equipos responden a las aleatoriedades mediante ritmos de trabajos incrementales e iterativos, y con retroalimentación por parte del usuario final [23] [24].



Figura 4. Características relevantes de las metodologías ágiles

Las metodologías ágiles son ideales cuando se trabaja en proyectos web que requieren una rápida adaptación y flexibilidad a medida que los requerimientos evolucionan. Sin embargo, pueden presentar algunos inconvenientes, como la dificultad para establecer plazos fijos y la necesidad de una comunicación y colaboración constantes, lo que puede resultar desafiante en equipos grandes o distribuidos geográficamente [24].

4.5.3. Diferencias sobre los tipos de metodologías

La diferencia principal entre las metodologías tradicionales y las ágiles radica en su enfoque hacia el cambio y la flexibilidad [21].

En base a las diferencias expuestas en la **Figura 5**, para este proyecto se utilizó una metodología ágil debido a su naturaleza iterativa y colaborativa permitiendo una mayor adaptabilidad a los cambios en los requerimientos y una entrega más rápida de funcionalidades fomentando la transparencia, la comunicación efectiva y la retroalimentación continua, lo que conduce a un proceso de desarrollo más eficiente y una mayor satisfacción del cliente [22] [23] [24].

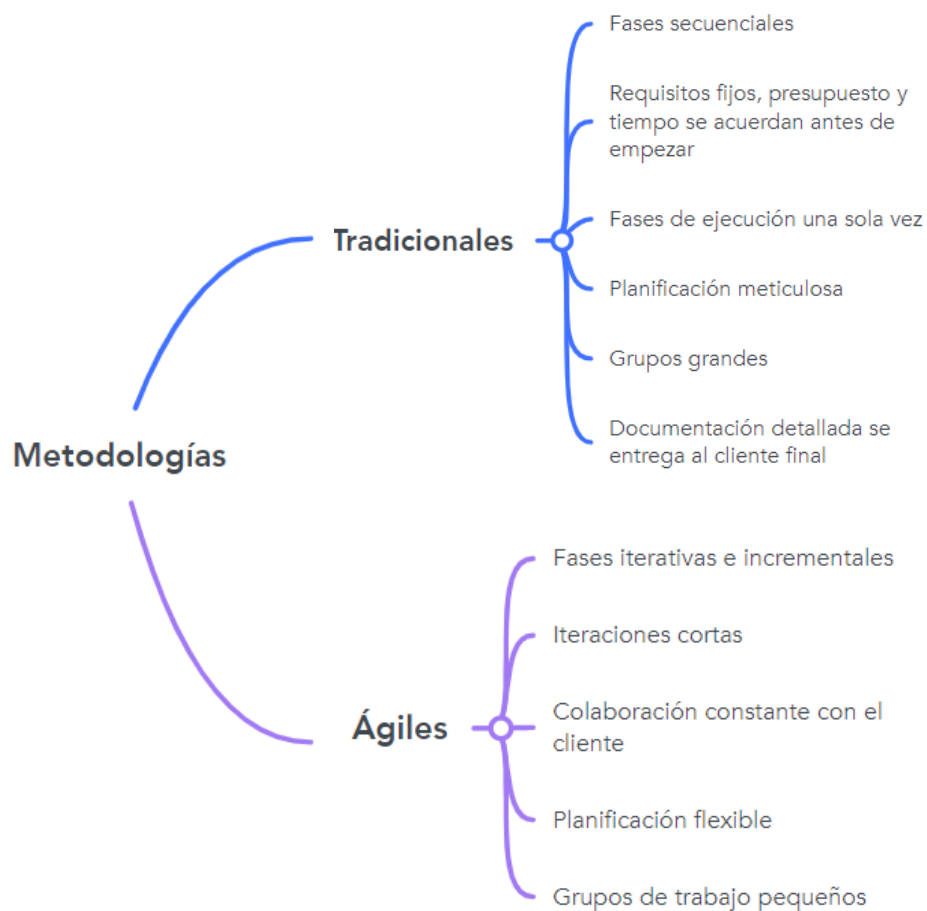


Figura 5. Diferencias de los tipos de metodologías

Entre las metodologías más destacadas de desarrollo ágil se encuentra XP (Programación Extrema). La Tabla 2 muestra que XP se enfoca en el desarrollo ágil de software, promoviendo una comunicación constante con roles clave, especialmente con el cliente. Esta metodología se caracteriza por interacciones continuas y revisiones de código frecuentes, lo que la hace altamente flexible ante cambios en los requerimientos. Es

especialmente recomendada para proyectos pequeños con requerimientos cambiantes, y estas características fueron tomadas en cuenta para realizar este proyecto [25] [26].

Tabla 2. Comparación de metodologías ágiles

Metodología	XP (Extreme Programming)	Kanban	Scrum
Enfoque principal	Desarrollo ágil de software enfocado en la programación	Gestión de flujo de trabajo y mejora continua	Marco de trabajo para gestión de proyectos ágiles
Principios clave	Comunicación constante, retroalimentación continua, simplicidad	Visualización del flujo de trabajo, limitación del trabajo en progreso, mejora continua	Roles claros y definidos, iteraciones y entregas frecuentes, colaboración
Roles clave	Cliente, programador, tester, coordinador de proyecto	No tiene roles predefinidos, enfoca en colaboración y autogestión	Product owner, scrum master, equipo de desarrollo
Planificación	Planificación continua y basada en iteraciones cortas	No hay planificación fija, el flujo de trabajo es continuo	Planificación basada en sprints (iteraciones)
Control del trabajo	Control del trabajo a través de parejas de programadores y revisión continua del código	Control del trabajo a través de visualización del flujo y límites de trabajo en progreso	Control del trabajo a través de reuniones diarias, revisiones de sprint y retrospectivas
Flexibilidad	Cambios frecuentes y flexibilidad para adaptarse a nuevas necesidades	Adaptable a cambios y prioridades cambiantes	Flexibilidad limitada durante los sprints, cambios pueden ser planificados para futuros sprints
Comunicación	Comunicación constante entre todos los miembros del equipo	Comunicación fluida a través de tableros Kanban y reuniones regulares	Comunicación a través de reuniones diarias, revisiones de sprint y retrospectivas

Metodología	XP (Extreme Programming)	Kanban	Scrum
Entregas	Entregas frecuentes, incrementales y funcionales	Entrega continua de tareas a medida que se completan	Entregas al final de cada sprint
Uso recomendado	Proyectos pequeños o medianos con requerimientos cambiantes	Proyectos de cualquier tamaño y complejidad, especialmente útil en situaciones de alta variabilidad	Proyectos con requerimientos claros y estables, especialmente útil en equipos más grandes

La selección y aplicación de la metodología XP en el desarrollo de [27] su aplicativo se basaron en las particularidades del problema y condujeron a resultados positivos en cuanto a la satisfacción del cliente, el cumplimiento de los plazos y un ambiente de trabajo favorable. Se observó que la metodología se adapta de manera óptima tanto al tipo de cliente y a las características del problema, como al entorno laboral y las habilidades de los desarrolladores involucrados

La metodología XP se considera altamente adecuada para la creación eficiente de aplicaciones web, permitiendo su desarrollo en el menor tiempo posible y garantizando la inclusión de todas las funcionalidades requeridas por el cliente. Una de las características fundamentales de esta metodología es su enfoque en las pruebas de desarrollo (TDD), las cuales se llevan a cabo a lo largo de todo el proyecto [28].

Por las características anteriormente mencionadas, en la Tabla 2 y su flexibilidad ya sea para el tamaño del proyecto pequeño, comunicación constante, adaptable a los cambios que solicite el cliente, teniendo como base su participación activa, con un equipo de trabajo reducido y un tiempo de entrega corto para cada una de las iteraciones que lleguen a surgir, la metodología que mejor se adapta con el presente proyecto es XP.

4.6. Metodología XP

La programación extrema es una metodología de desarrollo de software que forma parte de las metodologías ágiles. Esta se basa en un conjunto de valores, principios y prácticas, cuyo principal objetivo es permitir que equipos, tanto medianos como pequeños puedan desarrollar software de alta calidad, adaptados a los requerimientos cambiantes y en constante evolución [29] [30].

4.6.1. Fases

En la Figura 6 se ilustra las fases de la metodología XP [31], estas fases se repiten en ciclos iterativos a lo largo del proyecto, lo que permite a los equipos adaptarse a los cambios y mejorar constantemente la calidad y eficiencia del desarrollo. La metodología XP se basa en valores como la comunicación cercana, la simplicidad, la retroalimentación constante y la mejora continua.

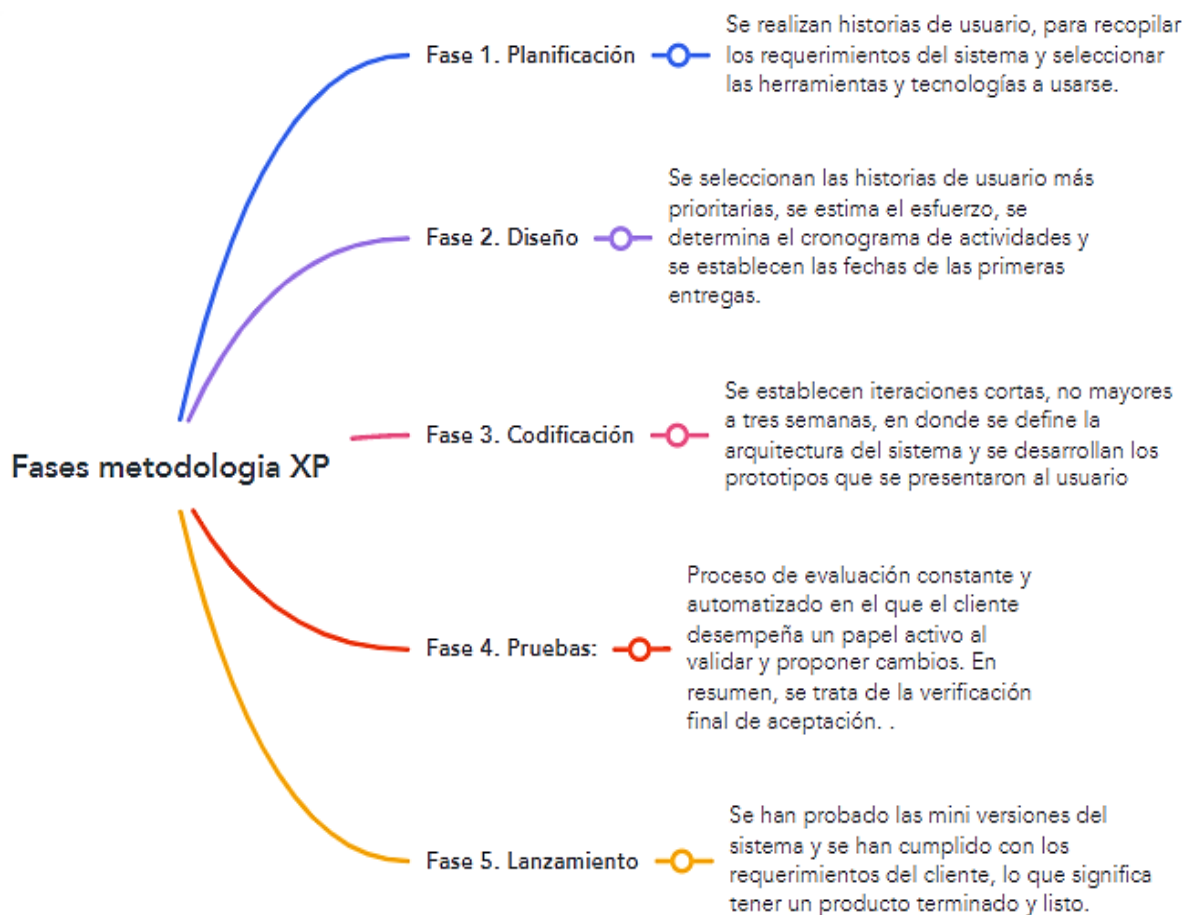


Figura 6. Fases XP

Pruebas

Una de las fases en las que el cliente también desempeña un papel activo es durante las pruebas, en particular, en lo que se refiere a la validación y a la propuesta de cambios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema por parte de los diferentes usuarios. Las pruebas presentan las siguientes características [30]:

- Un enfoque de desarrollo previamente aprobado, se sigue una secuencia específica donde primero se crean las pruebas y luego se escribe el código correspondiente. Estas pruebas están diseñadas para simular el envío de datos de entrada y verificar que los resultados obtenidos cumplan con las especificaciones de salida establecidas.

- Por otro lado, en el desarrollo de pruebas incremental, los requerimientos del usuario se presentan en forma de historias y el equipo de desarrollo las evalúa, dividiéndolas en tareas separadas. Cada tarea representa una característica única del sistema, lo que permite diseñar pruebas unitarias específicas para esa tarea en particular.
- Además, se fomenta la participación del usuario en el desarrollo de las pruebas. El usuario colabora activamente en la creación de pruebas de aceptación, que son pruebas implementadas con datos reales del cliente para verificar el cumplimiento efectivo de sus necesidades.

Los **tipos de pruebas** que propone la metodología XP son las pruebas unitarias y pruebas de aceptación o funcionales.

Las pruebas unitarias se encargan de comprobar el código y son diseñadas por los programadores mientras que las pruebas del sistema verifican la funcionalidad del sistema a través de sus interfaces externas, con el fin de confirmar que dicha funcionalidad cumple con los requerimientos establecidos. Por lo general, los programadores se encargan de desarrollar estas pruebas para asegurarse de que su sistema se comporte según lo esperado [32].

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las pruebas del sistema son solo una parte de las pruebas de aceptación, ya que no todas las pruebas de aceptación son pruebas del sistema. Por ejemplo, las pruebas de usabilidad de la interfaz de usuario o las pruebas de implantación del sistema en su entorno de producción se clasifican como pruebas de aceptación y no como pruebas del sistema.

4.6.2. Artefactos de la Metodología XP

Durante el desarrollo de software, se crean diferentes modelos de información. En XP, se generan múltiples artefactos, como historias de usuario, pruebas unitarias, pruebas de aceptación, entre otras. Estos artefactos son fundamentales para comprender el proceso de desarrollo, la estructura del sistema y la dirección a seguir para añadir funcionalidades.

Historias de usuario (HU): Son la técnica utilizada para especificar los requerimientos del software. En la Tabla 3 se muestra un modelo de HU en la que se describen brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requerimientos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible [33] [34].

Tabla 3. Modelo de Historias de Usuario

Título				
Nro. o Código: HU-011	Prioridad: Alta	Estimación: 2	Ref. Requerimiento: RF001	Fecha de creación: 2022-05-04

HISTORIA DE USUARIO:

COMO **usuario** QUIERO **función** PARA **resultado**

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Criterio 1
-

OBSERVACIONES:

4.6.3. Roles

En base a lo expuesto por [32] menciona varios roles en XP, para el presente proyecto se considera los siguientes:

- **Programador:** Es el responsable de escribir el código del sistema y realizar sus respectivas pruebas. Debe poseer una comunicación y coordinación adecuada con los otros miembros del equipo.
- **Cliente:** Es quien escribe las historias de usuario y realiza las pruebas funcionales validar la implantación del sistema. Además, decide cuáles funciones se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al proyecto.
- **Coach:** Es el encargado de supervisar todo el proyecto en general. Es quien conoce a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se siga el proceso correctamente.

4.7. Modelo 4+1

Ofrece un enfoque arquitectónico que separa las vistas, lógica de negocio, datos y escenarios de uso. Esto facilita la comprensión, el mantenimiento y la escalabilidad de la aplicación, mejorando la eficiencia del desarrollo de software [35]. En la Figura 7 se ilustra la arquitectura de software en 5 vistas concurrentes.



Figura 7. Vistas concurrentes del modelo 4+1

4.8. Tecnologías

4.8.1. Python

Python es un lenguaje poderoso para el desarrollo de proyectos web. Su sintaxis clara y concisa, su amplia biblioteca estándar y los frameworks como Django y Flask lo convierten en una opción popular para crear aplicaciones web eficientes y escalables [36]. Python con el framework Django es la elección más adecuada para el desarrollo rápido de aplicaciones web básicas y complejas. Al utilizar Django, se genera automáticamente la estructura completa del backend de la aplicación web, lo que simplifica el proceso de codificación [37].

Basado en las estadísticas de búsqueda en Google, los tres lenguajes de programación más populares a nivel global fueron Python, con una participación del 28.3%, seguido por Java, con un 16.9%, y JavaScript, con un 9.3%. Estos datos fueron recopilados por PYP [38] [39]

En el caso de las instituciones públicas del Ecuador que requieren aplicaciones web de calidad para ofrecer un buen servicio a los usuarios, la combinación de Python y Django agiliza el desarrollo del backend, reduciendo así el tiempo de producción del software. Además, Django ofrece características de seguridad avanzadas que protegen la integridad de los datos.

Para desarrollar este proyecto se ha elegido Python debido a que cuenta con una amplia gama de bibliotecas y frameworks permitiendo agilizar el desarrollo de aplicativo web promoviendo la reutilización de código, lo que aumenta la productividad del desarrollador.

4.8.2. Framework Django

Framework Web de alto nivel escrito en Python, diseñado para tener un bajo acoplamiento entre las diferentes partes de la aplicación y tener una clara separación entre ellas. Por lo que, como se puede deducir, es posible realizar cambios en una parte específica de la aplicación sin afectar a las demás piezas. Django, por lo tanto, tiene una implantación especial del Modelo-Vista-Template [40].

Django permite que los desarrolladores se dediquen a construir los objetos Entity y la lógica de presentación y control para ellos [40] de tal forma que presenta los subsistemas:

- **Presentación:** En este subsistema es controlada la interacción entre el usuario y la computadora. En Django, esto lo hace el motor de plantillas y el cargador de plantillas, que obtienen información y la presentan al usuario (por ejemplo, a través de HTML). La configuración de los enlaces también forma parte de la capa de presentación.
- **Control:** En esta capa se encuentra presente la lógica de aplicación. Son representados por las vistas y los manipuladores.
- **Mediator:** Responsable de la interacción entre Entity y sus subsistemas. Aquí se da el mapeo relacional de objetos.

- **Entity:** Es el que se encarga de manejar los objetos de negocio. El mapeo objeto-relación permite escribir objetos de tipo entity de una manera estandarizada y fácil.
- **Foundation:** La principal actividad de este subsistema es manejar a bajo nivel el trabajo con la base de datos.

En la Figura 8 se visualiza la arquitectura Django [41]:

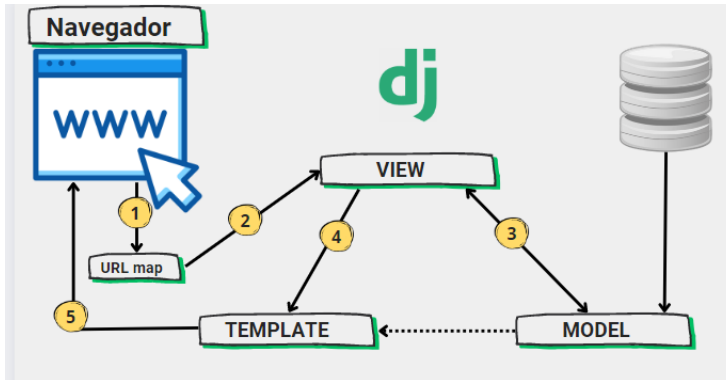


Figura 8. Arquitectura Django

Ventajas que ofrece.

La arquitectura Django posee ventajas tales como [41]:

- Panel de administración incluido.
- Seguridad ante distintos tipos de ataques SQL.
- Gran cantidad y compatibilidad de paquetes.
- Sistema de gestión de permisos.

El framework seleccionado se destaca por su enfoque en la eficiencia y la productividad, gracias a su alto nivel de abstracción que facilita el rápido desarrollo de aplicaciones web robustas y escalables. Su elección se basa en la amplia comunidad que lo respalda, así como en la abundancia de recursos disponibles, lo que lo convierte en una opción confiable y respaldada.

4.8.3. PostgreSQL

El gestor de base de datos es uno de los requerimientos fundamentales al desarrollar una aplicación web. En este caso, al enfocarse al uso del motor PostgreSQL, el cual emplea el lenguaje SQL, orientado a objetos y relacional es ampliamente reconocido como uno de los gestores gratuitos más populares. A continuación, se enumeran las principales características de este gestor de bases de datos: robustez, eficiencia, eficacia, estabilidad, control de concurrencias multiversión (MVCC), interfaz gráfica sencilla a través de la herramienta pgAdmin, soporte multiplataforma, compresión automática y capacidad para la creación concurrente de índices [42].

Se empleó como gestor de bases de datos en el desarrollo del sistema web debido a su naturaleza de código abierto, lo cual permite que cualquier usuario pueda utilizarlo, garantizando así la integridad de los datos. Además, se destaca por su alta adaptabilidad a

las necesidades del cliente, gracias a sus interfaces de instalación y administración de excelente calidad [43]. Asimismo, cuenta con una documentación pública y bien organizada, lo que contribuye a su amplio desarrollo en el campo de las bases de datos.

4.9. Plan de implantación

Un plan de implantación de un sistema es un conjunto de estrategias y pasos que se deben seguir para implementar un nuevo software o actualizar uno existente. El procedimiento debe incluir la estrategia del proyecto, el presupuesto, las personas que formarán parte, entre otros. Algunas estrategias para un plan de implantación de software incluyen definir los procesos, preparar los datos y gestionar el proyecto para garantizar el éxito. Para crear un plan de implantación de software exitoso, es esencial invertir tiempo y energía para descubrir cómo poner en funcionamiento el nuevo software en una organización. Las decisiones clave que se toman durante la implantación del sistema tienen un impacto en los eventos de TI que ocurren posteriormente a la ejecución del proyecto [44].

La correcta planificación e implantación son cruciales para el éxito de cualquier proyecto [45], ya que, sin ellas, los objetivos estratégicos se vuelven difíciles de alcanzar. La implantación es el paso fundamental que convierte los planes estratégicos en acciones concretas para lograr dichos objetivos.

Algunos de los pasos para llevar a cabo un plan de implantación son establecer objetivos, identificar recursos, identificar personas clave, formación, piloto, reporte y divulgación, asimismo, los procesos de implantación de software no son sencillos y sin obstáculos. Siempre existe cierto grado de frustración al adaptarse a una nueva tecnología [46].

Para llevar a cabo el lanzamiento de un sitio web, es indispensable que se hayan realizado pruebas exhaustivas en cuanto a interfaces, funcionalidad, carga y seguridad. Esto asegurará que todos los contenidos prometidos estén debidamente incorporados y que las funcionalidades cumplan con todas las descripciones y expectativas. El proceso implica seguir una lista de verificación, elaborar un plan de comunicaciones, proporcionar capacitación, realizar evaluaciones y asegurar un posicionamiento adecuado [47].

Otros pasos para implantar un sistema web son la instalación y configuración de red, despliegue de código, pruebas y depuración, capacitación, documentación y monitoreo, estos pasos pueden variar según las necesidades y características específicas de la empresa. Es recomendable adaptar el plan de instalación a cada caso particular [48].

En base a lo citado anteriormente para el plan de implantación de este proyecto se ha decidido tomar como referencia los pasos propuestos por [44], [47] y [48] en la Figura 9 se plantea la siguiente estructura compuesta de 6 etapas de acuerdo a las necesidades y características específicas de institución educativa:

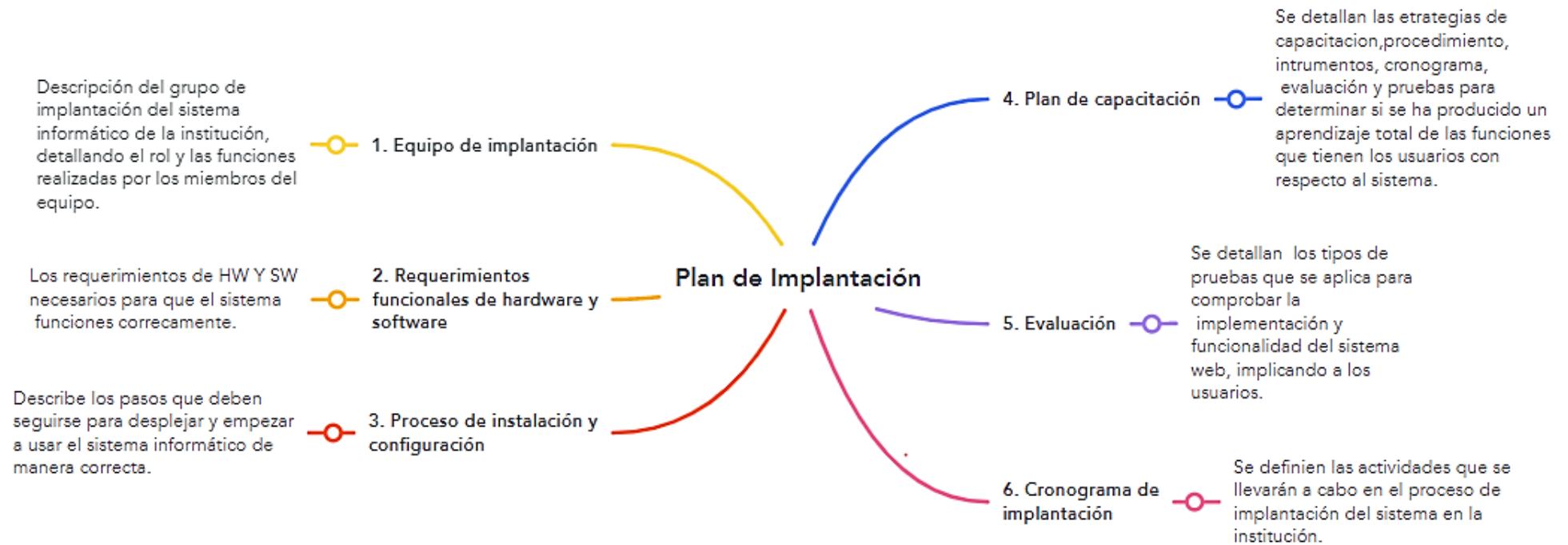


Figura 9. Plan de implantación de un sistema web

4.10. Trabajos relacionados

Es importante destacar la existencia de plataformas y aplicaciones web y móvil que se han desarrollado en otros países de Europa y Latinoamérica.

4.10.1. Plataforma Appvise

Es una herramienta escolar que mejora la convivencia y previene el acoso al ofrecer recursos personalizados para profesores, padres y alumnos [49]. El desarrollo de esta solución multiplataforma se centra en tres áreas principales: comunicación, gestión y mejora de la convivencia.

4.10.2. App Rethink

En México, se ha creado esta plataforma tecnológica innovadora que detecta y previene acoso cibernético, promoviendo reflexión y cambiando decisiones en un 93% de los casos [50].

Las aplicaciones ReThink y Appvise, tienen como objetivo principal reducir y eliminar el acoso se enfocan en prevenir y persuadir el acoso en las redes sociales y servicios de mensajería, centradas en los entornos escolares reales.

4.10.3. App web contra el acoso escolar

La implantación de un sistema web en el complejo educativo San Cristo en Perú es una App que permite a los estudiantes comunicarse de forma anónima con sus tutores escolares para abordar temas relacionados con el acoso y situaciones peligrosas. Además de brindar asesoramiento y la oportunidad de conocer diferentes casos, uno de los aspectos destacados de este proyecto reside en su enfoque en garantizar la privacidad de las víctimas, otorgándoles diversas opciones para configurar sus ajustes de confidencialidad ha logrado una notable disminución en el tiempo requerido para el registro y atención de casos de bullying. Los resultados muestran que actualmente se tarda un promedio de 38.13 minutos en buscar alumnos reincidentes en el sistema web, con una precisión del 99.47%. Además, se observó una reducción significativa de 3.9 minutos en el registro de reuniones y actividades de prevención, lo que representa una mejora del 57.35%. Estos avances han permitido la rápida aplicación de medidas preventivas, con indicadores específicos para cada caso, lo que favorece una intervención más efectiva ante situaciones de bullying en el entorno educativo [5].

4.10.4. App web para reporte de casos de cyberbullying

Se propuso la creación de una aplicación web para reportar casos de cyberbullying y acoso escolar, basándose en un análisis exhaustivo de diversas plataformas en línea que se dedican a prevenir y concienciar sobre el cyberbullying y el acoso cibernético en jóvenes. El análisis concluyó que algunas páginas web permiten a los jóvenes discutir el tema, obtener información, conocer casos de otras personas y recibir cierta forma de ayuda para resolver

sus problemas. Sin embargo, no todas estas páginas brindan la opción de realizar una denuncia directa a una entidad competente. Algunas solo facilitan enlaces para hacer acusaciones, pero en muy pocas de ellas se encuentra una entidad responsable y confiable que genere confianza entre los usuarios que buscan información o desean denunciar [51].

4.10.5. App web para la Unidad Educativa Quince de Octubre del Cantón Naranjal ubicada en Guayas, Ecuador

Este sistema presenta una solución a la necesidad de minimizar los tiempos de los procesos de registro, control y seguimiento de los casos de acoso escolar, con el fin de automatizar los procesos que se vienen haciendo de forma manual, lo cual lleva mucho tiempo y no vela por el anonimato de las víctimas [6].

4.10.6. Afriendly

Es una aplicación ecuatoriana, se desarrolló tras una investigación sobre el acoso escolar en un centro educativo en Ambato, y tiene como objetivo identificar y contrarrestar el acoso entre los estudiantes. La autora de esta aplicación mencionó que durante el desarrollo de sus prácticas preprofesionales se evidenciaron las problemáticas que surgen dentro y fuera del aula de clase, siendo el acoso escolar uno de ellos [7].

Es fundamental resaltar que algunas de las aplicaciones desarrolladas en Ecuador resultan sumamente interesantes. Sin embargo, al revisar su desarrollo, no se observó un respaldo en ningún protocolo establecido por el Ministerio de Educación del país. En este proyecto, se considera dicho protocolo para el desarrollo del sistema web que se ajusta a las necesidades del DECE, lo que permite agilizar los procesos de registro, control y seguimiento de los casos de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, ubicada en la ciudad de Loja, Ecuador, es una institución pública reconocida por su excelencia educativa y compromiso con el bienestar de sus estudiantes con una trayectoria destacada en la formación académica y valores éticos. Uno de los compromisos de la institución educativa, es la lucha contra el acoso escolar, convirtiéndose en el escenario idóneo para desarrollar e implementar el sistema web, además, se contó con la colaboración de estudiantes, padres de familia, docentes y el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), los cuales constituyeron los pilares fundamentales en la ejecución del presente proyecto fortaleciendo así el proceso de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar.

En la Figura 10 se muestra que la institución educativa se encuentra ubicada en la latitud $-4,0134^{\circ}$ o $4^{\circ} 0' 48''$ sur y longitud $-79,2068^{\circ}$ o $79^{\circ} 12' 24''$ oeste de la Provincia y Ciudad de Loja, calles Av. Benjamín Carrión 21-179 y Tomás Rodrigo Torres.

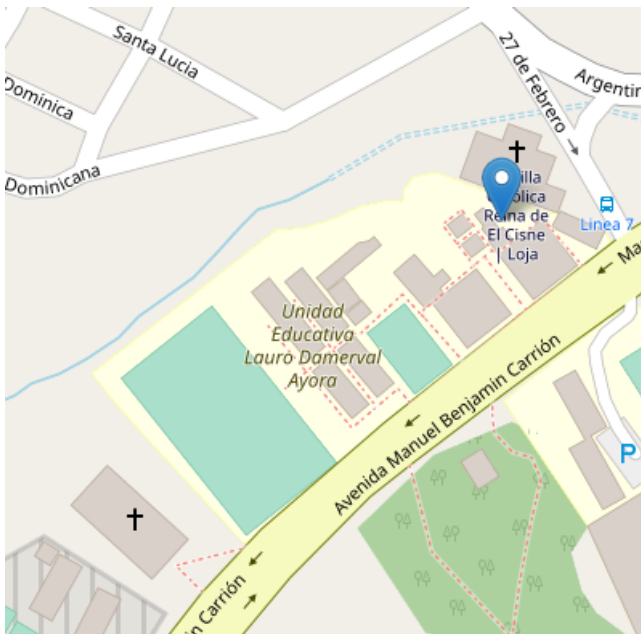


Figura 10. Ubicación Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

5.2. Procedimiento

A continuación, se describe el procedimiento desarrollado con el fin de ejecutar el proyecto planteado.

5.2.1. Objetivo 1: Analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, para obtener los requerimientos de software.

- **Recolección de información**

Se recolectó información sobre el proceso de gestión de acoso escolar mediante una entrevista al Psicólogo de la institución encargado del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) (**Anexo I**), para comprender a profundidad el procedimiento de gestión y monitoreo de acoso escolar, además el entrevistado mencionó que se toma como referencia los Protocolos y rutas de actuación frente a situaciones de violencia detectados o cometidos en el sistema educativo, otorgado por el Ministerio de Educación [15] (**Anexo II**).

Además, se realizó una observación directa y se revisaron documentos, lo que permitió obtener información más sólida sobre el proceso de gestión y monitoreo del acoso escolar, verificando y complementando los datos recopilados durante la entrevista.

Se aplicaron encuestas a 65 estudiantes pertenecientes a los cursos de 1ro y 2do de bachillerato, seleccionados aleatoriamente de una población total de 80 estudiantes (**Anexo III**). Estos participantes fueron referidos por el DECE debido a que, aproximadamente un 15% (9 -10) habían experimentado o presenciado acoso escolar. La encuesta desempeñó un papel fundamental para identificar los procesos que llevan a cabo ante este tipo de situaciones. Además, se buscó conocer el nivel de aceptación e interés en la implantación del sistema, obteniendo como resultado un alto interés por parte de los encuestados en contar con un sistema que permita agilizar el proceso de control y monitoreo de casos de acoso escolar. De esta manera, se brinda ayuda a las víctimas sin necesidad de que deban acudir de forma presencial para realizar el registro.

La participación de 5 padres de familia resultó fundamental en este proyecto, ya que se seleccionaron mediante un muestreo por conveniencia a aquellos cuyos hijos habían sido víctimas de bullying. Su involucramiento permitió conocer del proceso y las actividades llevadas a cabo y obtener un diagrama de actividades y la respectiva validación por parte del DECE (**Anexo IV**).

- **Establecer requerimientos**

Se desarrollaron las historias de usuario (**Anexo VI**) y el documento de requerimientos basado en el estándar IEEE 830, que define las especificaciones funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar (**Anexo V**).

- **Planificación de entregables**

Identificadas las historias de usuario, los requerimientos específicos del sistema web y validadas por el DECE (**Anexo VI**), se procedió a planificar los entregables para cada

historia. Esto incluyó la estimación del tiempo necesario, las 4 interacciones a las que pertenecen y su respectiva fecha de entrega ([Sección de planificación de entregables](#)).

5.2.2. Objetivo 2: Desarrollar un sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar para la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”

- **Diseño del sistema aplicando la arquitectura 4+1**

Para el diseño del sistema, se utilizó el modelo 4+1, que contempla cinco vistas. En la vista de escenarios, se elaboró el diagrama de casos de uso. La vista lógica incluyó el modelo conceptual y el diagrama de clases, mientras que en la vista de procesos se empleó el diagrama de actividades. Para la vista de despliegue, se creó el diagrama de componentes, y finalmente, en la vista física, se empleó el diagrama de despliegue ([Anexo VII](#)).

La combinación de estas vistas permitió obtener una arquitectura integral del sistema que abarca aspectos tanto funcionales como no funcionales, incluyendo la distribución física y la estructura lógica del software.

- **Desarrollo del sistema web**

Se empleó Python como lenguaje de programación para la implantación del sistema, mientras que el framework Django se utilizó como el marco de trabajo principal para el desarrollo del sistema de gestión y monitoreo. Para el diseño de la arquitectura, se aplicó el patrón de diseño Modelo-Vista-Template (MVT), que permitió una estructura organizada y modular del sistema. Se optó también por utilizar PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos para almacenar toda la información generada dentro del sistema de manera eficiente y segura ([Sección de desarrollo del sistema](#)).

Se ejecutó pruebas unitarias y de integración por iteración con el propósito de verificar errores de lógica e interfaces asegurando que cada componente de código funcione adecuadamente para la correcta interacción entre los módulos del sistema web ([Anexo VIII](#)).

5.2.3. Objetivo 3: Establecer un plan de implantación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias en un ambiente real.

- **Diseño y ejecución del plan de implantación**

En el último paso del proyecto, se diseñó un plan de implantación ([Plan de implantación](#) para el sistema web desarrollado en un ambiente real.) tomando como referencia los propuestos por [44], [47] y [48] ([Anexo IX](#)) para poner en marcha el sistema web en la Unidad Educativa. En este plan se tomó cuenta cinco etapas: equipo de implantación definiendo los participantes con rol de capacitación, documentación, migración, pruebas y usuarios finales especificando las funciones a cumplir, los requerimientos de hardware y software necesarios para el despliegue del sistema, en la etapa de instalación y configuración del sistema web se detallaron las actividades migración al servicio Heroku, creación de parámetros, creación de usuarios y concesión de permisos a los usuarios según

rol, en la etapa de plan de capacitación se definió una estrategia, procedimiento, instrumentos, y cronograma de capacitación dirigida a los usuarios finales con el objetivo de familiarizarlos con las diversas funciones y la interacción con la interfaz, facilitando así su comprensión, al finalizar la capacitación se ejecutó la etapa de evaluaciones mediante pruebas de usabilidad (**Anexo XIII**), rendimiento (**Anexo X**), aceptación (**Anexo X**) y una encuesta de satisfacción del sistema a todos los participantes (**Anexo XIV**). En este plan también se elaboró un cronograma que detalla las actividades necesarias para la implantación del sistema por cada etapa, con el objetivo de llevar a cabo la ejecución de manera ordenada (**Tabla 19. Cronograma de implantación del sistema**).

- **Pruebas de rendimiento y aceptación**

Las pruebas de rendimiento (**6.3.2.1**) permitieron evaluar el comportamiento y la capacidad del sistema llevando a cabo una evaluación del rendimiento mediante pruebas de carga, simulando un escenario con 2000 peticiones para el menú principal y 2000 para el inicio de sesión, lo que sumó un total de 4000 muestras realizadas. Las pruebas de estrés se utilizaron con el propósito de evaluar el comportamiento del sistema cuando se somete a una carga que excede su capacidad máxima. En este contexto, se buscó identificar el punto en el cual el sistema deja de funcionar de manera óptima.

Las pruebas de aceptación (**6.3.2.2**), permitieron asegurar que el sistema esté preparado para manejar eficazmente los casos de acoso y la comunicación entre los usuarios.

Las pruebas se llevaron a cabo por las cuatro iteraciones propuestas, donde se establecieron criterios de prueba basados en las historias de usuario. Se verificó el cumplimiento de las funcionalidades por parte de cada usuario, identificando algunos errores que posteriormente fueron corregidos. Esto se hizo con el fin de asegurar el cumplimiento de los requerimientos especificados inicialmente (**Anexo X**).

- **Elaboración de manual de usuario y del programador**

Se ha elaborado un manual de usuario (**6.3.3**) con el propósito de brindar a los usuarios las instrucciones necesarias para utilizar el sistema de manera efectiva. Este documento aborda las instrucciones de uso según el rol desempeñado por el usuario (DECE, rector, docentes, estudiantes/representantes y personal de la Unidad Educativa). Se detallan los requerimientos, el proceso de acceso al sistema, su estructura, así como los diferentes tipos de denuncias y notificaciones.

Adicionalmente, se ha realizado un manual del programador con el objetivo de facilitar futuras actualizaciones del sistema. Este manual proporciona información detallada sobre el lenguaje de programación utilizado, las instrucciones de instalación, la arquitectura del sistema y el código fuente de los módulos desarrollados.

La creación de estos manuales contribuye a darle un uso eficiente y una gestión efectiva al sistema, permitiendo su adaptabilidad para posibles desarrollos futuros. ([Anexo VI](#)).

5.3. Recursos

5.3.1. Recursos científicos

- **Método Analítico**

Se empleó este método para realizar la revisión del actual proceso de gestión y monitoreo de denuncias haciendo uso de entrevistas y revisión de documentos.

- **Método Deductivo**

Este método fue utilizado para ir de lo general, es decir, lo qué es el acoso escolar y de qué manera se lleva el proceso a cabo, hasta lo más específico, siendo esto, las funciones que se definió para su implantación dentro del sistema.

5.3.2. Recursos técnicos

- **Muestreo por conveniencia**

Esta técnica fue utilizada para la elección de los padres de familia y estudiantes que formarían parte de las encuestas, el Consejero Estudiantil (DECE), indicó quienes son los usuarios idóneos a participar, seleccionando a aquellos que habían sido víctimas de bullying y otros que han presenciado acoso escolar. Su involucramiento permitió conocer del proceso y las actividades llevadas a cabo por el DECE.

- **Entrevistas y encuestas**

Las entrevistas y las encuestas fueron herramientas esenciales que ayudaron a comprender las necesidades de los usuarios y determinar si podría haber más requerimientos para el sistema o modificaciones en base a lo que los usuarios conocían del proceso, o esperaban de él para el desarrollo del sistema.

- **Estándar IEEE 830**

Guía que permitió plantear los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema asegurando que todos los involucrados en el proyecto tengan una comprensión clara y común de lo que se espera del sistema.

- **Historias de Usuario**

Facilitaron la comprensión de las necesidades de los actores involucrados, la comunicación efectiva, la priorización adecuada de las funcionalidades, la planificación eficiente y la adaptabilidad durante el desarrollo del sistema.

- **Modelo arquitectónico 4+1**

Este modelo ha sido utilizado para diseñar cinco vistas del sistema: vista de escenarios, vista lógica, vista de procesos, vista de despliegue y vista física.

- **Metodología XP**

La metodología empleada para el desarrollo de sistemas web resulto altamente adecuada, pues se ha adaptado de manera efectiva a los cambios realizados en el sistema y, sobre todo, ha priorizado la satisfacción de todas las partes involucradas. Asimismo, ha permitido una rápida adaptación del autor a los requerimientos cambiantes, lo que ha facilitado entregas más ágiles y efectivas.

5.3.3. Recursos tecnológicos

Recursos de software:

- **Lenguaje de programación Python:** El sistema web se ha codificado utilizando un lenguaje altamente eficiente, gracias a sus bibliotecas y frameworks que agilizaron significativamente el desarrollo de la aplicación. Esta elección permitió fomentar la reutilización de código, lo que a su vez aumentó la productividad durante todo el proceso de desarrollo.
- **Framework Django:** Para el desarrollo del sistema de gestión y monitoreo, se empleó el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC), el cual permitió una clara separación de responsabilidades en componentes independientes. El Modelo se encargó de la lógica de negocio y el manejo de datos, la Vista se ocupa de la presentación de información, mientras que el Controlador se encarga de gestionar las interacciones del usuario y coordinar el flujo de la aplicación garantizando una arquitectura más organizada facilitando el mantenimiento y evolución del sistema a futuro.
- **PostgreSQL:** Este gestor de base de datos relacional fue el que se utilizó para el almacenamiento de la información generada dentro del sistema.
- **Visual Studio Code:** Se utilizó Visual Studio Code como entorno principal para la escritura y edición del código fuente. Además, se lo utilizó como terminal para la configuración de variables e instalación de extensiones dentro de Django.
- **Heroku:** Se hizo uso de esta plataforma web para el despliegue e implantación del sistema para el respectivo uso dentro de la institución educativa.
- **Amazon S3 Bucket:** Este servicio fue empleado para el almacenamiento de documentos e imágenes dentro del sistema.
- **JMeter:** Se utilizó esta herramienta para realizar las pruebas de carga y estrés del sistema web a través de la simulación de múltiples usuarios concurrentes para evaluar cómo respondería el servidor bajo diferentes niveles de solicitudes.

Recursos de hardware:

- **Computadora:** Empleada para el desarrollo del presente Trabajo de Titulación, desde las etapas de elicitación de los requerimientos, el desarrollo del sistema hasta la documentación. Los requisitos necesarios fueron 4gb de memoria RAM, 500gb de memoria en disco duro, procesador Intel Core i5, tarjeta de video integrada.
- **Servidor:** Utilizado para el almacenamiento de información del sistema web y para los archivos cargados al sistema.

6. Resultados

En la presente sección se muestra los resultados obtenidos a lo largo de la ejecución de los 3 objetivos planteados.

6.1. OBJETIVO 1: Analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, para obtener los requerimientos de software

6.1.1. Recolectar información sobre el proceso de gestión de acoso escolar

Para lograr conocer y por ende entender el proceso de gestión y monitoreo del acoso escolar, se estableció un cronograma detallado, como se muestra en la Tabla 4, con fechas específicas para la realización de entrevistas y encuestas. El objetivo principal fue adquirir una comprensión completa de la situación actual y, a partir de ello, identificar las historias de usuario y requerimientos del sistema.

Tabla 4. Planificación de fechas para la recolección de información

Planificación de fechas para la recolección de información					
Fecha	Técnica	Participantes	Responsable	Evidencia	
05/05/2022	Entrevista	Edisson Rodas, psicólogo de la institución, coordinador del DECE y experto en el tema.	César Salazar Edisson Rodas- Psicólogo	Ver anexo II	
01/06/2022	Encuesta	Padres de familia que han sido partícipes en el proceso de denuncia (5).		Ver anexo V	
01/06/2022	Encuesta	Estudiantes que han sido partícipes en el proceso de denuncia (65).		Ver anexo IV	

Además, se ha hecho observación directa del proceso, revisión de documentación como el protocolo, modelos de informes, documentos de denuncias que permitieron validar la información proporcionada en la entrevista.

En la tabla 5, se muestran las preguntas más destacadas obtenidas de la entrevista realizada al psicólogo de la institución Edisson Rodas.

Tabla 5. Entrevista realizada al psicólogo de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora"

Entrevista realizada al psicólogo de la Unidad Educativa	
Preguntas	Respuestas
¿Cuál es el proceso de gestión de un caso de acoso escolar actualmente?	Cuando se da un caso de bullying la persona que detecta el caso remite al DECE, y de acuerdo a eso, se realiza el debido proceso
¿Un compañero puede denunciar si otro sufre acoso?	Cualquier persona que sea parte de la unidad educativa puede remitir a cualquier autoridad, al DECE.
¿Cuáles son los principales inconvenientes que han encontrado en el proceso actual de gestión de denuncias de acoso escolar?	Que muchas veces los estudiantes no cuentan, y a veces solo esperan que el caso se agrave mucho más, para posteriormente contar lo que les está pasando. Muchas veces debido a que no tienen la confianza o por las amenazas de sus acosadores, que les dicen que no le cuenten a nadie. Por esto, es difícil detectar a tiempo muchas veces.
¿Qué tareas que ahora maneja de manera manual en la gestión de denuncias de acoso desearía que se automatizen con el desarrollo del sistema web? ¿Cómo se realiza cada una de estas actividades?	Agilizar lo que es el papeleo, debido a que la persona que detecta cualquier caso debe hacer un informe, y en base a dicho documento, el DECE debe adjuntar otro reporte. Posteriormente en la reunión con los padres de familia y la autoridad que remite una sanción se debe realizar otros papeles. Es por esta razón que muchas veces el proceso se vuelve tardío.
¿Qué información es esencial para el proceso de gestión de denuncias de acoso?	Se pide datos tales como nombre completo, año al que pertenece, curso, tutor, número telefónico de él y del representante, dirección, situación familiar, tanto del estudiante acosado como del agresor.
¿Qué documentación se maneja dentro del proceso de gestión de denuncias de acoso?	Ficha de detección de casos, Informe de terceros, Informe de hecho de violencia del DECE, y en el caso de ser necesario Ficha de Derivación (A entidades externas en caso de que la situación lo amerite).
¿Cuál es el proceso a llevar a cabo para realizar el monitoreo de un caso de acoso?	De acuerdo a la situación del caso es tarea del DECE y de los docentes tutores emitir acciones socioeducativas para resguardar la integridad de los niños, niñas y adolescentes. Se monitorea tanto a la persona que cometió el acoso, como la que fue agredida, tanto en la ficha de seguimiento como en los datos estadísticos y el historial de acoso.
¿Cada qué tiempo realizan un monitoreo? ¿Los casos se cierran una vez terminados o se mantienen abiertos?	Se da un seguimiento de acuerdo a circunstancias del caso, es decir, si se ve que el alumno aún presenta problemas emocionales, o con alguna secuela psicológica debe haber un seguimiento más continuo. Se mantienen abiertos los casos, y esto sirve para las juntas de curso, o cuando ya se va a finalizar el año, y los docentes no han conocido la situación del estudiante.
¿Quiénes son todos los participantes dentro de un proceso de denuncia?	Docentes, personal administrativo, psicólogo DECE, los representantes de los estudiantes implicados, y los estudiantes.
¿El ministerio de educación plantea manuales para proceder en estos casos de acoso escolar? ¿Estos solicitan algún reporte de dichos casos o monitorean a la institución?	Sí, existen manuales para los casos de violencia donde se establecen las rutas y protocolos a seguir, las acciones que se consideran violencia (Entre pares, institucional, intrafamiliar, sexual). Antes se rendía cuentas de los casos en una plataforma, pero en la actualidad se encuentra en desuso. Dependiendo del caso y situación si se pide información, pero no se lleva un monitoreo.

Resultados encuestas realizadas a padres de familia.

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas dirigidas a cinco padres de familia cuyos hijos han sido víctimas de acoso escolar. Destacando los resultados más

relevantes tales como: el 80% de los padres sabe qué hacer en caso de acoso escolar, pero el 20% aún desconoce cómo abordar esta problemática. Esto puede deberse a que los niños a veces no se sienten cómodos compartiendo su experiencia debido al miedo o la vergüenza que sienten al respecto.

El 40% de los padres cuyos hijos sufrieron acoso escolar no denunciaron el caso en la institución. Las razones principales para esta falta de denuncia incluyen la falta de tiempo, el desconocimiento de los procedimientos y las amenazas recibidas por parte de los agresores. Estos obstáculos dificultan el proceso de denuncia y pueden llevar a que el acoso escolar no sea abordado adecuadamente.

El proceso de denuncia para los padres implicó comunicar el caso a la tutora y al rector, y proporcionar información relevante sobre el estudiante y evidencias del acoso. Sin embargo, el 60% de los padres considera que no se realizó un seguimiento adecuado a sus denuncias, mientras que el 40% opina lo contrario.

Una solución que los padres de familia encuestados consideran muy beneficiosa es la implantación de un sistema informático para automatizar el proceso de denuncia. El 100% de los encuestados cree que esto facilitó el proceso, haciéndolo más rápido, sencillo y confidencial. Con un sistema informático, los padres podrían seguir el progreso de la denuncia sin necesidad de averiguar personalmente, y además tendrían un lugar donde conocer las acciones tomadas contra los agresores [Ver anexo V](#).

Resultados encuestas realizadas a estudiantes.

Con respecto a las encuestas realizadas a los 65 estudiantes que han sido víctimas o testigos de acoso escolar, se destacan los siguientes resultados:

El 20% de los encuestados señalan tener conocimiento de que varios de sus compañeros están experimentando situaciones de acoso escolar. El tipo de acoso más frecuentemente observado es el de insultos, con un porcentaje del 41,7%. Además, un 25% ha sido testigo de casos de marginación, mientras que otro 25% ha presenciado evidencia de agresiones físicas.

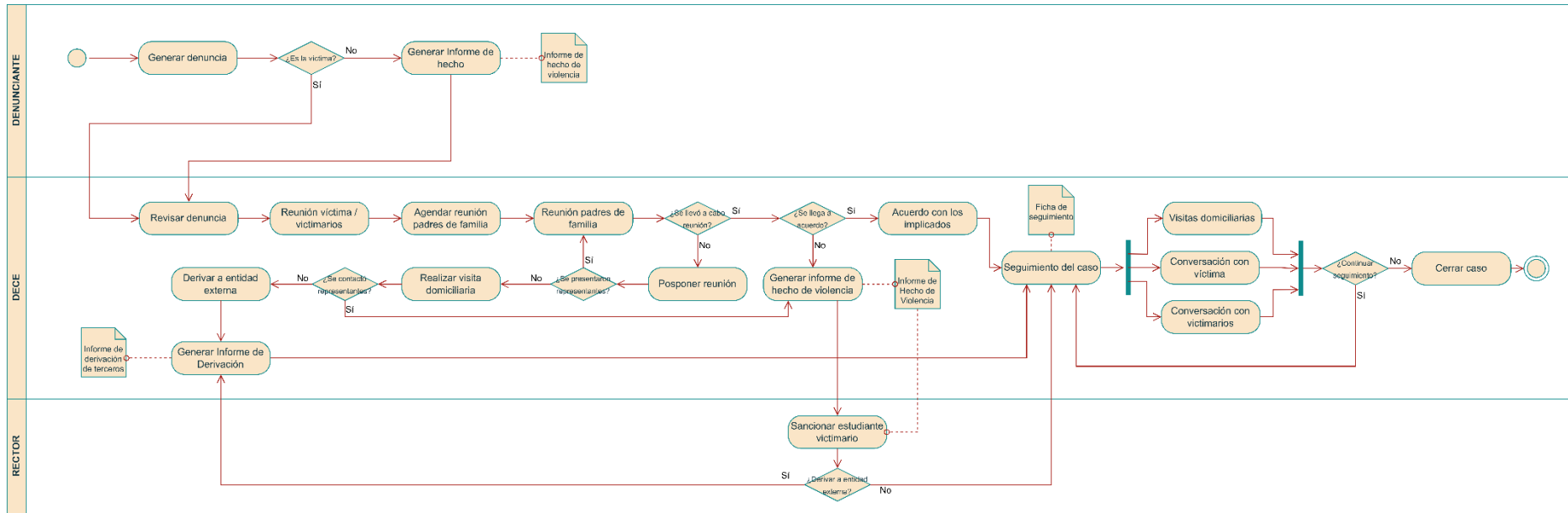
Un 61,5% de los encuestados indican que creen que existen víctimas de acoso en la institución que no se han atrevido a hablar ni buscar ayuda, esto se atribuye a diversos motivos, tales como el miedo, la vergüenza, las burlas, la falta de conocimiento y el temor a represalias físicas.

También se exploró la aceptación de desarrollar un sistema web que permite notificar los casos de acoso. En este sentido, el 92,3% considera que la implantación de un sistema informático para denunciar casos de acoso escolar agilizaría el proceso de denuncia. Además,

un 58,5% ha manifestado que esta herramienta podría brindar un ambiente de confianza para que las víctimas puedan expresarse sin temor [Ver anexo IV](#).

Diagrama de actividades proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso.

A través de la información obtenida en la entrevista, encuestas, observación directa del proceso y la revisión de documentos entre ellos el de “rutas y protocolos ante situaciones de violencia” ([ver anexo III](#)), en la **Figura 11** se ha logrado modelar y validar mediante un diagrama de actividades el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso ([ver anexo XII](#)).



[Clic para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 11. Diagrama de actividades del actual proceso de Gestión y Monitoreo de las denuncias de acoso

6.1.2. Establecer requerimientos

Se desarrolló las historias de usuario tomando en cuenta la perspectiva y necesidades del usuario final ([ver anexo VII](#)). Estas historias de usuario sirvieron como base para la especificación de requerimientos indispensables en la creación del sistema web, siguiendo las pautas establecidas en el estándar IEEE 830 ([ver anexo VI](#)).

Historias de usuario

En la Tabla 6 se describe un resumen de las 26 historias de usuario obtenidas relacionadas con los requerimientos funcionales y la descripción en la que se menciona los diferentes actores con las funcionalidades a realizar en el sistema ([ver anexo VII](#)).

Tabla 6. Historias de usuario

Código	Nombre	RF Relacionado	Descripción
HU001	Crear cuenta de usuario	RF001	COMO Administrador_DECE QUIERO poder crear nuevas cuentas de usuario en el sistema PARA que los distintos tipos de usuarios puedan tener acceso a las funciones de acuerdo al rol que desempeñan.
HU002	Modificar cuenta de usuario	RF002	COMO Docente QUIERO poder crear cuentas para los estudiantes en el sistema PARA generar sus credenciales de acceso al sistema. COMO Administrador_DECE QUIERO modificar los datos de los usuarios en el caso de ser necesario PARA poder actualizar o corregir la información registrada. COMO Docente QUIERO poder modificar los datos de los estudiantes registrados PARA poder actualizar o corregir la información.
HU003	Filtrar usuarios	RF003	COMO Administrador_DECE QUIERO poder filtrar los usuarios registrados PARA poder visualizar su información de acuerdo a los criterios requeridos. COMO Docente QUIERO poder filtrar los usuarios estudiantes PARA poder visualizar su información en base a distintos criterios.
HU004	Activar/Inactivar usuario	RF004	COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar la cuenta de los usuarios PARA que la persona no pueda acceder a las funciones del sistema, en caso de ser necesario.
HU005	Generar denuncia	RF005	COMO Estudiante QUIERO poder generar una denuncia PARA poder denunciar el caso de acoso escolar que he presenciado o del cuál he sido víctima. COMO Docente QUIERO poder generar una denuncia PARA poder reportar un caso de acoso que haya podido presenciar. COMO Denunciante de la Unidad Educativa (otros miembros de la institución educativa) QUIERO poder generar una denuncia PARA

Código	Nombre	RF Relacionado	Descripción
			poder reportar un caso de acoso que haya podido presenciar.
HU006	Generar denuncia privada	RF006	COMO Estudiante QUIERO poder generar una denuncia privada PARA poder denunciar el caso de acoso escolar que he presenciado o del cuál he sido víctima.
HU007	Actualizar denuncia	RF007	COMO Estudiante QUIERO poder actualizar una denuncia realizada PARA poder completar en caso de que algo que haya faltado.
HU008	Notificar denuncias	RF008	COMO Administrador_DECE QUIERO poder recibir notificaciones de las denuncias realizadas PARA poder estar pendiente del momento en que se haya realizado una denuncia.
HU009	Filtrar denuncias	RF009	COMO Administrador_DECE QUIERO poder filtrar las denuncias realizadas PARA poder atenderlas y continuar con el proceso de gestión de la denuncia.
HU010	Activar/Inactivar denuncia	RF010	COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar/activar la denuncia PARA poder tener un control en la desactivación de ellas.
HU011	Seguir denunciado caso	RF011	COMO Administrador_DECE QUIERO poder dar seguimiento a una denuncia que haya sido realizada PARA poder iniciar el proceso de monitoreo.
HU012	Ver estado del caso	RF012	COMO Estudiante/Docente QUIERO poder conocer el estado actual de una denuncia que haya sido realizada PARA poder saber cómo va el proceso de denuncia.
HU013	Agendar cita	RF013	COMO Administrador_DECE QUIERO poder agendar citas PARA hablar con los estudiantes involucrados en la denuncia y padres de familia.
HU014	Generar ficha de seguimiento	RF014	COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar la ficha de registro de sesión y seguimiento PARA poder registrar lo que se hable en las conversaciones con los estudiantes y reuniones con los representantes.
HU015	Actualizar ficha de seguimiento	RF015	COMO Administrador_DECE QUIERO poder actualizar la ficha de seguimiento correspondiente PARA poder agregar nueva información.
HU016	Manejar historial de acoso	RF016	COMO Administrador_DECE QUIERO llevar un registro de acoso de los estudiantes PARA conocer todos los casos de denuncia que ha tenido un alumno.
HU017	Agregar recurso informativo	RF017	COMO Administrador_DECE QUIERO poder añadir nuevos recursos informativos PARA poder agregar documentos, imágenes y videos que sean de ayuda para los distintos usuarios del sistema.
HU018	Modificar recurso informativo	RF018	COMO Administrador_DECE QUIERO modificar los recursos de ayuda PARA poder corregir cierta información en caso de ser necesaria.
HU019	Filtrar recurso informativo	RF019	COMO Administrador_DECE QUIERO poder listar los recursos de ayuda PARA visualizar y clasificar los que se encuentran disponibles

Código	Nombre	RF Relacionado	Descripción
HU020	Eliminar recurso informativo	RF020	COMO Administrador_DECE QUIERO poder eliminar los recursos PARA poder quitarlos del sistema.
HU021	Generar informe	RF021	COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar los distintos informes del documento de "Rutas y Protocolos" PARA poder tener la información de cada uno ellos de manera digital.
HU022	Actualizar informe	RF022	COMO Administrador_DECE QUIERO poder actualizar un informe PARA poder modificar o agregar más información.
HU023	Filtrar informes	RF023	COMO Administrador_DECE/Rector QUIERO poder filtrar los informes PARA poder visualizarlos.
HU024	Descargar informes	RF024	COMO Administrador_DECE QUIERO poder descargar los informes de los casos PARA poder tener un respaldo o evidencia en un documento descargable. COMO Rector QUIERO poder descargar los informes de los casos PARA poder conocer los casos de acoso escolar que se presenten dentro de la institución.
HU025	Iniciar sesión	RF025	COMO Usuario del sistema QUIERO poder iniciar sesión PARA tener acceso a las distintas funciones en base al rol al que pertenezca.
HU026	Recuperar contraseña	RF026	COMO Usuario (Administrador_DECE/Docente/Rector) QUIERO poder recuperar mi contraseña PARA poder cambiarla en caso de que la haya olvidado.

- **Roles y funciones**

En la Tabla 7 se detallan las funciones correspondientes al usuario Administrador, psicólogo de la institución.

Tabla 7. Usuario Administrador DECE

Tipo de Usuario	Administrador_DECE
Formación	Psicólogo – Consejero Estudiantil
Habilidades	Controlar y manejar el sistema en general
Funciones	Iniciar sesión Recuperar contraseña Crear cuenta de usuario Modificar cuenta de usuario Filtrar usuarios Activar/Inactivar usuario Activar/Inactivar denuncia Filtrar denuncias Notificar denuncias Agendar cita Seguir caso denunciado Manejar historial de acoso Generar Ficha de seguimiento Actualizar Ficha de seguimiento Ver estado del caso Generar informe Actualizar informe Filtrar informes Descargar informes Agregar recurso informativo Eliminar recurso informativo Modificar recurso informativo Filtrar recurso informativo

En la Tabla 8 se establecieron las funciones asignadas al usuario Rector.

Tabla 8. Usuario Rector

Tipo de Usuario	Rector
Formación	Educador – Rector y Vicerrector de la Unidad Educativa
Habilidades	Manejar la sección de informes generados, del sistema.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Filtrar informes • Descargar informes

Asimismo, en la Tabla 9 se presentan las funciones que desempeña el docente.

Tabla 9. Usuario Docente

Tipo de Usuario	Docente
Formación	Educador
Habilidades	Manejar la creación de cuentas de estudiantes y denuncias de acoso escolar
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Crear cuenta de usuario • Modificar cuenta de usuario • Filtrar usuarios • Generar denuncia • Actualizar denuncia

En la Tabla 10 se describen las funciones propias del estudiante.

Tabla 10. Usuario Estudiante

Tipo de Usuario	Estudiante/Representante
Formación	NA
Habilidades	Manejar las denuncias de acoso escolar personales
Funciones	Iniciar sesión Generar denuncia Actualizar denuncia Ver estado del caso

En la Tabla 11 se presentan las funciones del Denunciante, este rol incluye al personal de apoyo, conserjes, porteros, bibliotecarios, entre otros.

Tabla 11. Usuario Denunciante

Tipo de Usuario	Denunciante Unidad Educativa (Personal de apoyo, conserjes, porteros, bibliotecarios, entre otros)
Formación	NA
Habilidades	Generar denuncias de acoso escolar
Funciones	Iniciar sesión Generar denuncia

- **Requerimientos funcionales del sistema**

A continuación, en la Tabla 12 se muestra los requerimientos funcionales, los cuales fueron validados por el Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil, Ps. Mgs. Edisson Rodas ([ver anexo VII](#)).

Tabla 12. Requerimientos Funcionales del Sistema

Código del RF	Nombre del Requisito Funcional	HU Relacionada
RF001	Crear cuenta de usuario	HU001
RF002	Modificar cuenta de usuario	HU002
RF003	Filtrar usuarios	HU003
RF004	Activar/Inactivar usuario	HU004
RF005	Generar denuncia	HU005
RF006	Generar denuncia privada	HU006
RF007	Actualizar denuncia	HU007
RF008	Notificar denuncias	HU008
RF009	Filtrar denuncias	HU009
RF010	Inactivar denuncia	HU010
RF011	Seguir caso denunciado	HU011
RF012	Ver estado del caso	HU012
RF013	Agendar cita	HU013
RF014	Generar ficha de seguimiento	HU014
RF015	Actualizar ficha de seguimiento	HU015
RF016	Manejar historial de acoso	HU016
RF017	Agregar recurso informativo	HU017
RF018	Modificar recurso informativo	HU018
RF019	Filtrar recurso informativo	HU019
RF020	Eliminar recurso informativo	HU020
RF021	Generar informe	HU021
RF022	Actualizar informe	HU022
RF023	Filtrar informes	HU023
RF024	Descargar informes	HU024
RF025	Iniciar sesión	HU025
RF026	Recuperar contraseña	HU026

- **Requerimientos no funcionales**

En la Tabla 13 se expone la lista de requerimientos no funcionales, en donde el sistema deberá:

Tabla 13. Requerimientos no funcionales del sistema

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES (RNF)		
Código	Nombre	Descripción
RNF001	Usabilidad	El sistema debe poseer una interfaz que sea fácil de utilizar e intuitiva para el usuario. La interfaz de usuario debe ajustarse a los colores de la institución. El sistema debe contar con el logo de la institución y poseer sus colores.

Código	Nombre	Descripción
RNF002	Disponibilidad	El sistema debe contar con una disponibilidad continua, ofreciendo el servicio a los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Exceptuando casos especiales en los cuales el dominio, o los servidores presenten problemas.
RNF003	Seguridad	El sistema debe contar con roles de usuario los cuales ofrezcan acceso a las distintas funciones del sistema en base a los permisos, restringiéndoles el acceso en caso de no tenerlos. Solo el Administrador_DECE tendrá acceso a datos sensibles como lo son los casos de denuncia y el historial de acoso escolar. En caso de que otro usuario intentase acceder a dicha información, se le restringiría el acceso de acuerdo al rol.
RNF004	Portabilidad	Se debe poder acceder al sistema, independiente del sistema operativo en el que se esté trabajando o el navegador web donde se lo utilice. Pero se recomienda Windows >=7 y los navegadores Chrome y Firefox.
RNF005	Tecnologías de programación	Se debe desarrollar el sistema, bajo el lenguaje de programación Python versión 3.11 o superior, el framework Django versión 4.0.5 o superior y la base de datos PostgreSQL versión 14 o superior.

6.1.3. Planificación de los entregables

En la tabla 14, se presenta la planificación correspondiente a lo establecido en la metodología XP. Se contemplan 4 iteraciones, con duración de una semana cada una. Además, se estimaron las semanas, días y horas necesarias para llevar a cabo estas iteraciones y asegurar así la entrega de tres entregas finales que abarquen los diferentes módulos del sistema.

Tabla 14. Planificación de las Historias de Usuario

MÓDULO	NRO	NOMBRE DE HISTORIA	CALENDARIO ESTIMADO			ITERACIÓN ASIGNADA				ENTREGA ASIGNADA			
			Semanas Estimadas	Días Estimados	Horas Estimadas	1	2	3	4	1	2	3	
Gestión de usuarios	001	Crear cuenta de usuario	0.57	4	12	X					X		
	002	Modificar cuenta de usuario	0.57	4	12	X					X		
	003	Filtrar usuarios	0.42	3	12	X					X		
	004	Activar/Inactivar usuario	0.28	2	12	X					X		
Gestión de las denuncias	005	Generar denuncia	0.71	5	12	X					X		
	006	Generar denuncia anónima	0.57	4	12	X					X		
	007	Actualizar denuncia	0.42	3	12	X					X		
	008	Notificar denuncias	0.42	3	12		X				X		
	009	Filtrar denuncias	0.42	3	12		X				X		
	010	Activar/Inactivar denuncia	0.28	2	12		X				X		

MÓDULO	NRO	NOMBRE DE HISTORIA	CALENDARIO ESTIMADO			ITERACIÓN ASIGNADA				ENTREGA ASIGNADA			
			Semanas Estimadas	Días Estimados	Horas Estimadas	1	2	3	4	1	2	3	
Monitoreo de los casos de acoso	011	Seguir caso denunciado	0.57	4	12		X					X	
	012	Ver estado del caso	0.42	3	12		X					X	
	013	Agendar cita	0.71	5	12		X					X	
	014	Generar ficha de seguimiento	0.57	4	12		X					X	
	015	Actualizar ficha de seguimiento	0.28	2	12			X				X	
	016	Manejar historial de acoso	0.57	4	12			X				X	
Gestión de los recursos informativos	017	Agregar recurso informativo	0.28	2	12			X					X
	018	Modificar recurso informativo	0.28	2	12			X					X
	019	Filtrar recurso informativo	0.14	1	12			X					X
	020	Eliminar recurso informativo	0.14	1	12			X					X

Generación de informes	021	Generar informe	0.71	5	12			X				X
	022	Actualizar informe	0.57	4	12				X			X
	023	Filtrar informes	0.42	3	12				X			X
	024	Descargar informes	0.28	2	12				X			X
Inicio de sesión	025	Iniciar sesión	0.42	3	12				X			X
	026	Recuperar contraseña	0.28	2	12				X			X
Total Semanas						3.54	3.39	2.4	1.97	11.3		

6.2. OBJETIVO 2: Desarrollar un sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar para la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”, mediante el framework Django y la aplicación de la metodología XP.

6.2.1. Diseño del sistema

Se presenta la arquitectura del sistema, empleando el modelo arquitectónico 4+1 ([ver anexo VIII](#)).

En la Tabla 15 se detallan los modelos desarrollados para cada una de las vistas.

Tabla 15. Modelos desarrollados

Vista	Modelo
Vista de Escenarios	Diagrama de casos de uso
Vista lógica	Modelo conceptual y diagrama de clases
Vista de procesos	Diagrama de actividades
Vista de despliegue	Diagrama de componentes
Vista Física	Diagrama de despliegue

Vista de escenarios

En esta sección, se muestra la interacción de los diferentes actores con el sistema y las acciones que realizan, a través de los diagramas de casos de uso.

o Caso de uso general

En la Figura 12 se detalla el diagrama de caso de uso general.

El Administrador_DECE tienen acceso a los escenarios: gestionar cuentas de usuario, monitorear los casos de acoso, gestionar recursos informativos y generar informes.

El Docente puede gestionar cuentas de usuario del estudiante y generar denuncia.

El Estudiante/Representante tiene acceso a generar denuncia y ver estado del caso.

El Rector puede descargar informes.

El rol Denunciante Unidad educativa, persona que forma parte de dicha entidad, tiene acceso a generar denuncia (Personal de apoyo, conserjes, porteros, bibliotecarios, entre otros).

Para poder acceder al sistema todos los usuarios deben autenticarse.

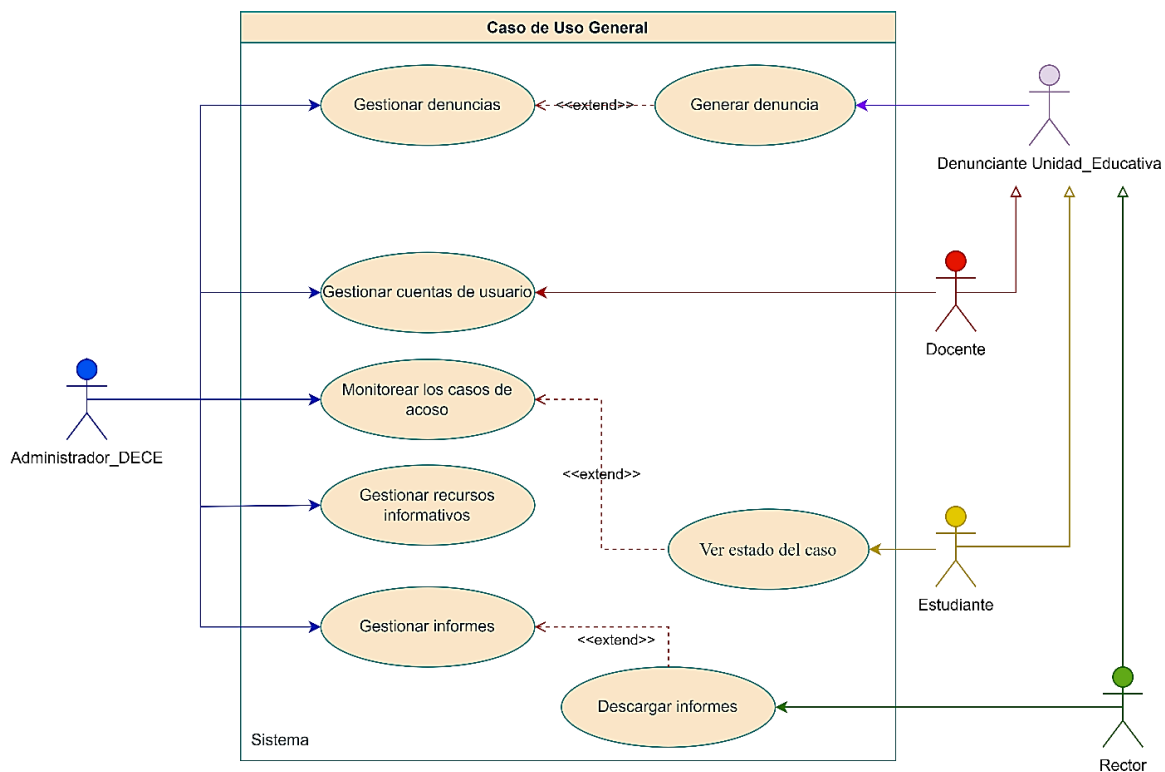


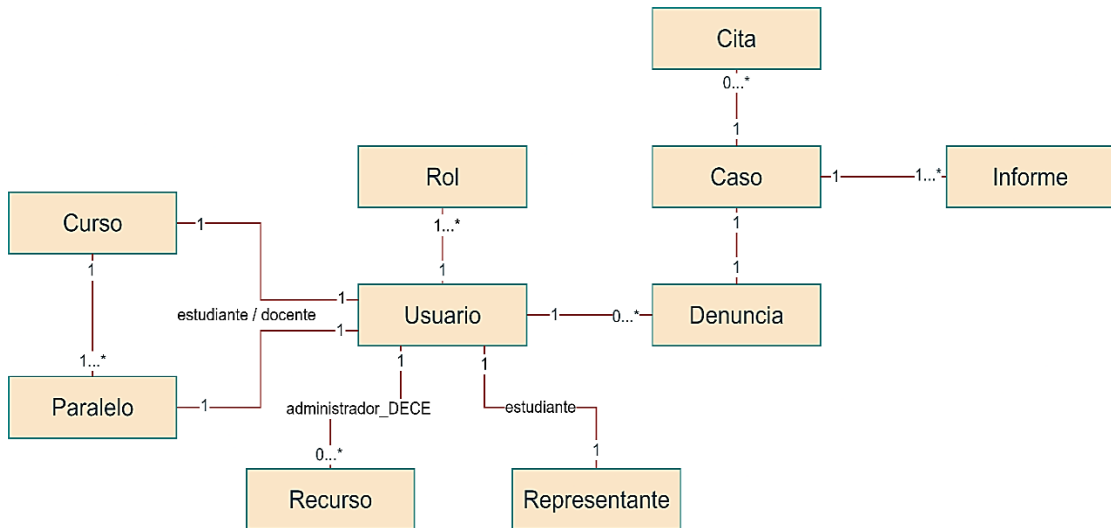
Figura 12. Diagrama de casos de Uso – General

El resto de diagramas de CU, se puede visualizar en [anexo VIII](#).

Vista Lógica

o Modelo Conceptual

El modelo presentado en la Figura 13 ofrece una representación gráfica y estructurada de las clases y relaciones que componen el sistema web.

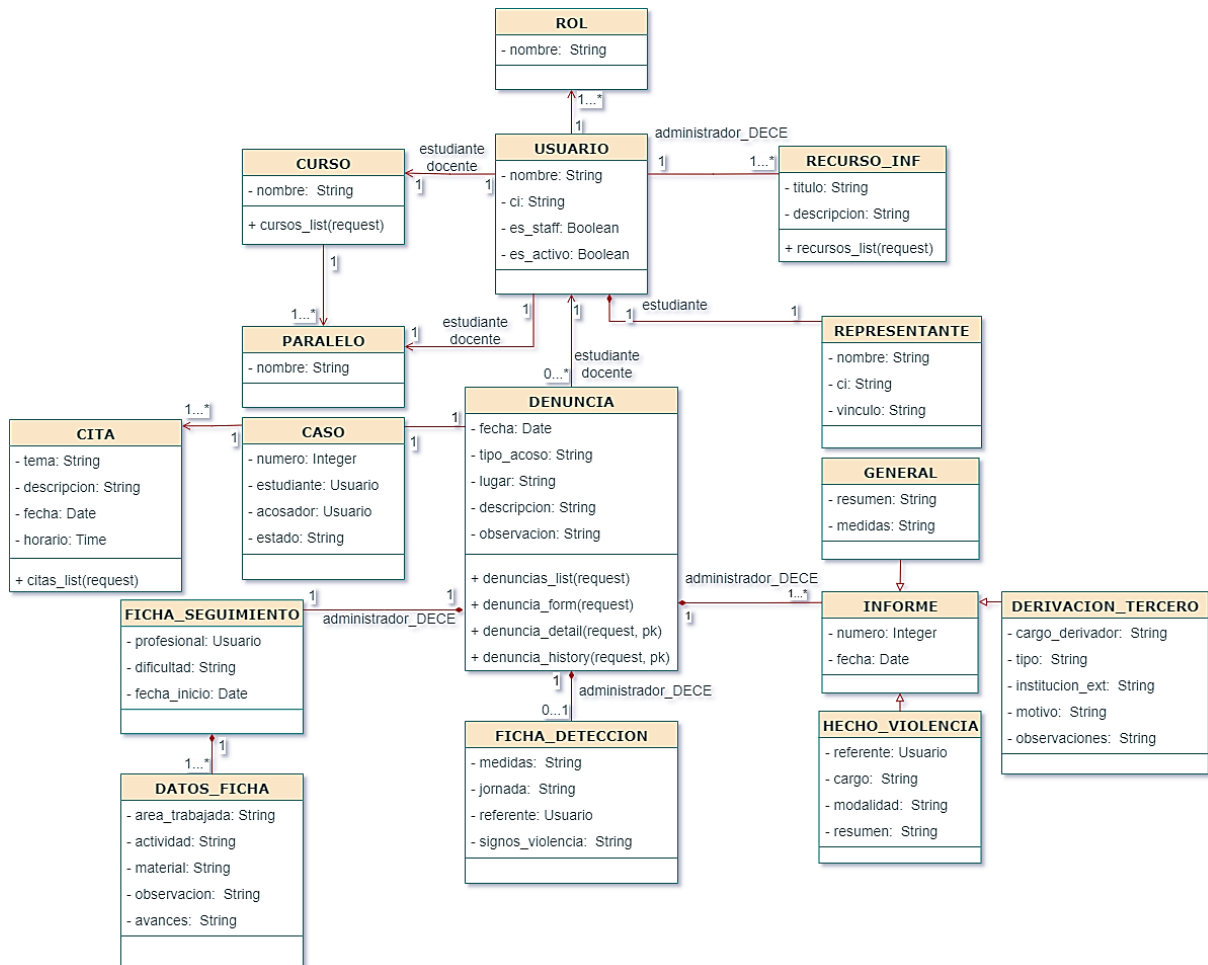


[Clic para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 13. Modelo Conceptual del Sistema

o Diagrama de Clases

La Figura 14 muestra el diagrama de clases de la estructura y lógica del sistema y fue diseñándose con sus atributos y operaciones a medida que se desarrollaron los casos de uso y modelo conceptual. De este diagrama se puede destacar algunas clases como la clase Usuario que representa a todos los usuarios con acceso al sistema, la clase Denuncia en la que se ingresará la denuncia generada por los distintos usuarios, la clase Caso que representa el historial de acosos y el estado del caso, la clase Ficha_seguimiento que representa el seguimiento del caso.



[Clic para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 14. Diagrama de Clases del Sistema

Vista de Procesos

A través de esta vista se pretende examinar y modelar el comportamiento dinámico del sistema en base a las actividades que involucra, para lograrlo se desarrolló Diagramas de actividades.

○ Diagramas de Actividades

A continuación, se presenta uno de los diagramas de actividades del sistema web; en los anexos se encuentran los diagramas que abarcan todo el sistema ([ver anexo VIII](#)).

Generar denuncia privada

En la Figura 15 se ilustra el proceso en la generación de la denuncia en la que el usuario Denunciante genera una denuncia, llena y guarda la información solicitada por el sistema, realiza la notificación generando un número de seguimiento finalizando con el registro de la denuncia y almacenando en la base de datos.

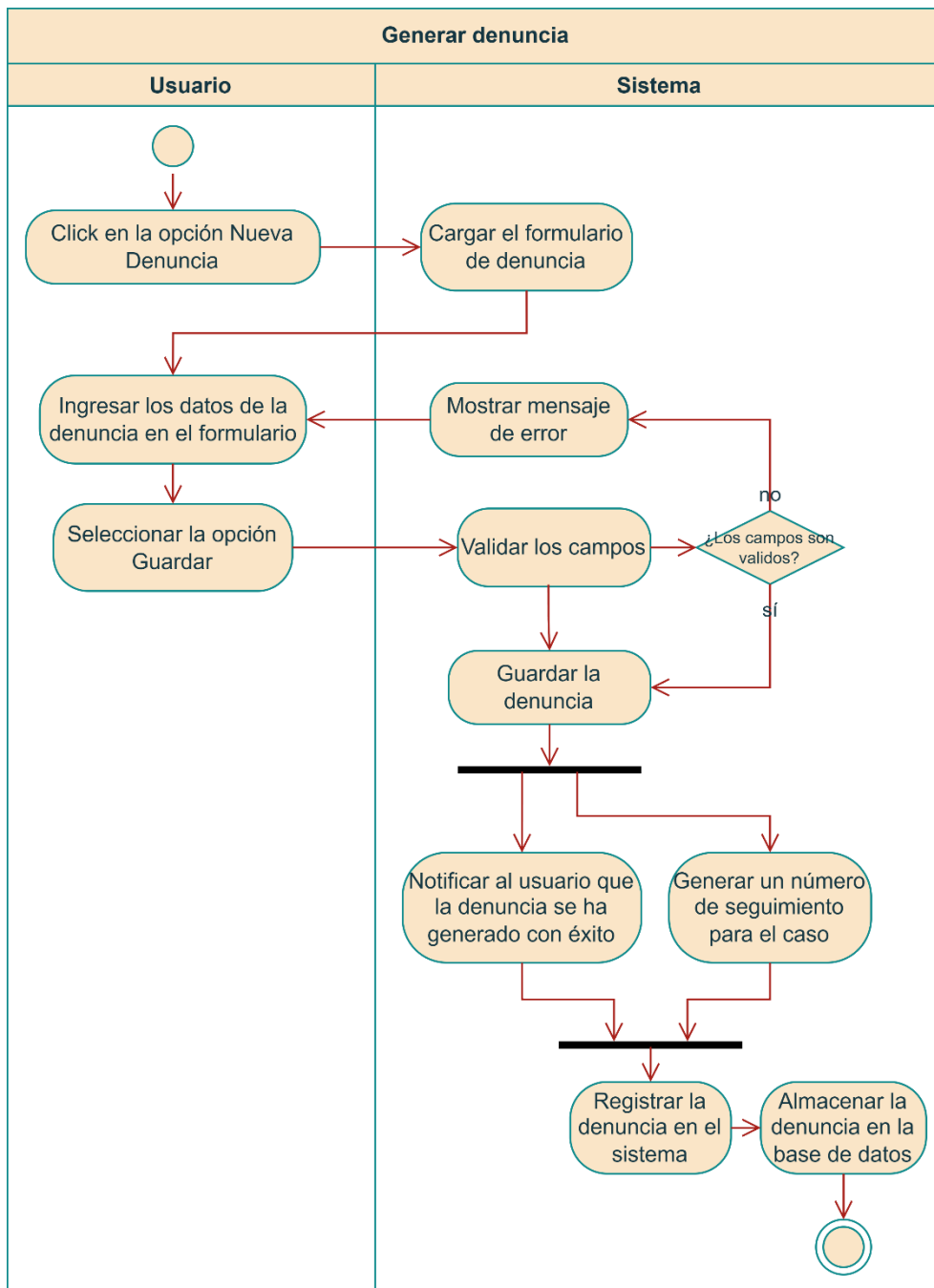


Figura 15. Diagrama de actividades - Generar denuncia privada

Vista de Despliegue

En esta vista, se presenta el diagrama de componentes Figura 16 que representa los elementos clave del sistema web desarrollado. Entre ellos, Heroku, que actúa como servidor web; Django, utilizado tanto para el backend del sistema, junto con HTML, JS y CSS; PostgreSQL, que funciona como sistema de gestión de base de datos; y finalmente, Aws bucket, utilizado como servidor de almacenamiento de archivos.

Vista Física

En esta vista, se presenta la organización física de los componentes en el entorno de despliegue o en tiempo de ejecución. La Figura 17 ilustra cómo se distribuyen las diferentes tecnologías y servicios en el sistema. Heroku actúa como servidor web, Django utilizado tanto para el backend del sistema. Python es el lenguaje principal empleado en el desarrollo. Además, el almacenamiento de archivos se realiza en el Servidor Amazon Web Services (AWS bucket) y los datos se almacenan en PostgreSQL.

Todos los usuarios, de acuerdo con sus roles y funcionalidades especificadas en los casos de uso, puedan acceder a él desde cualquier navegador.

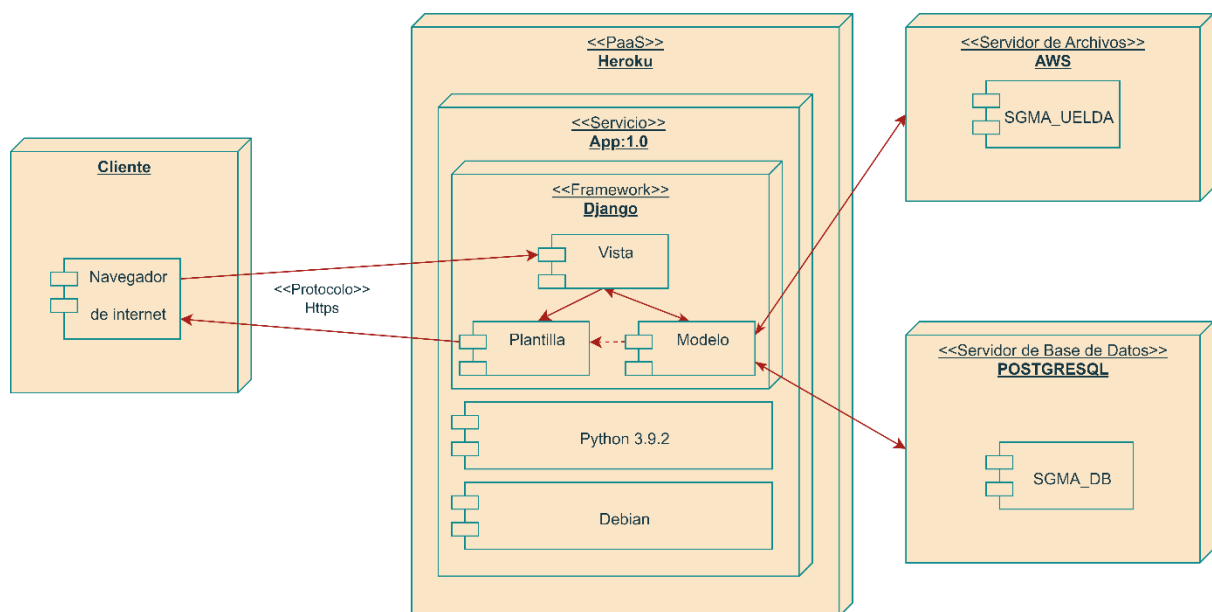


Figura 17. Diagrama de Despliegue del Sistema

6.2.2. Desarrollo del sistema web

La implantación a nivel código se llevó a cabo utilizando el lenguaje de programación Python junto con el framework Django, y PostgreSQL, siguiendo el patrón de diseño Modelo Vista Template (MVT), separando la lógica de los modelos y controladores en el servidor, mientras que la vista se encuentra en el cliente, en la Figura 18 se muestra la estructura del sistema. El código completo se encuentra alojado en GitHub <https://github.com/Computacion-UNL/acoso> y la URL del sistema web es <https://sgmauelda.herokuapp.com/>

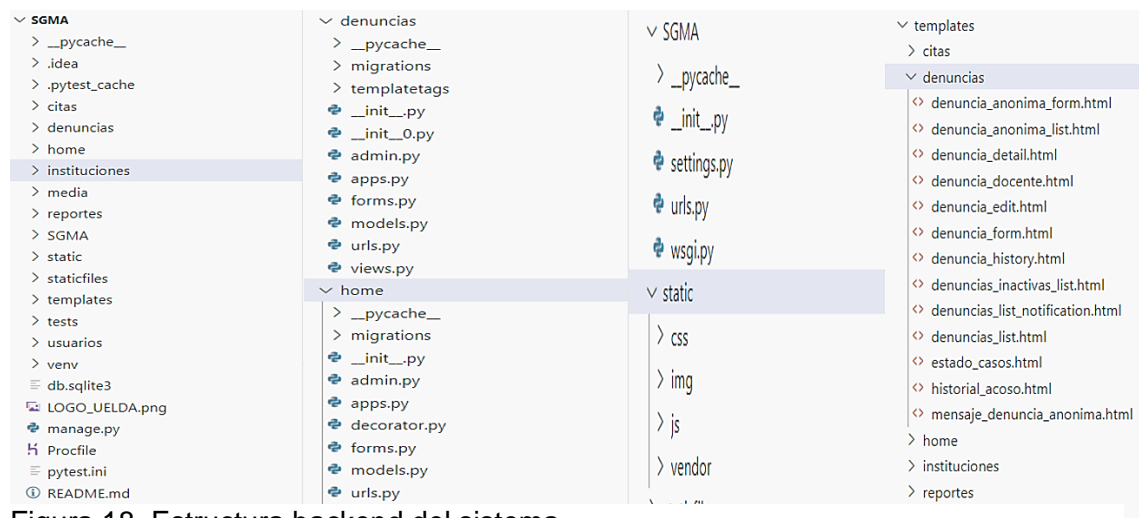


Figura 18. Estructura backend del sistema

A continuación, se muestran los módulos resultantes, junto con la interfaz principal y parte del código fuente:

Gestión de usuarios

Las funcionalidades implementadas en este módulo son la creación, modificación, inactivación y filtrado de usuarios. En la Figura 19 se presenta parte del código desarrollado de la activación e inactivación de usuarios; en la Figura 20 se muestra la interfaz.

```
def activar_usuario(request, pk):
    usuario_perfil = Usuario.objects.get(user=request.user)
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    #fperfil
    if usuario_perfil.imagen_perfil:
        fperfil=usuario_perfil.imagen_perfil.url
    else:
        fperfil=None
    if request.method == 'POST':
        user_object.is_active = True
        user_object.save()
        inactivo = UsuarioInactivo.objects.filter(user=user_object)
        inactivo.delete()
        messages.success(request, f'Usuario activado con éxito')
        return redirect('usuarios:usuarios_inactivos_list')
    context = {
```

Figura 19. Código activación de usuario

LISTADO DE USUARIOS INACTIVOS

Buscar:

Mostrar registros

Nombres y Apellidos	Razón de haberlo desactivado	Rol	Acciones
<input type="text" value="Nombres y Apellidos"/>	<input type="text" value="Razón de haberlo desacti"/>	<input type="text" value="Rol"/>	<input type="text" value="Acciones"/>
● Daniel Saenz	El estudiante se retiró de la institución educativa...	estudiante	↻ 🗑
● Docente Segundo	Ya no trabaja en la institución	docente	↻ 🗑

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Anterior Siguiente

[Regresar](#)

Figura 20. Activar usuarios

Gestión denuncias

Las funcionalidades implementadas en este módulo son: notificación, actualización, generación, agendar, historial, filtrado, activación e inactivación de denuncias. En la Figura 21 se presenta parte del código desarrollado de agendar cita; en la Figura 22 se muestra la interfaz.

```
def cita_form(request, pk):
    from django.db.models import Q
    from home.views import enviar_correo, enviar_whatsapp
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    dece = request.user.first_name + " " + request.user.last_name
    cita_form = CitaForm()
    denuncia = Denuncia.objects.get(pk=pk)
    caso = Caso.objects.get(denuncia=denuncia)
    estudiante= Usuario.objects.get(id=caso.estudiante_id)
    user = User.objects.get(id=estudiante.user_id)
    citas = Cita.objects.all()
    visitas = VisitaDomiciliaria.objects.all()
    context = get_calendar(request)
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    if request.method == 'POST':
        cita_form = CitaForm(request.POST, request.FILES)
        correos_post = request.POST.getlist("id_correos_notificar_hidden")
        if cita_form.is_valid():
            existe_cita=False
            for cita in citas:
                if (cita_form.cleaned_data['fecha']==cita.fecha and
                    cita_form.cleaned_data['horario']==cita.horario):
                    existe_cita=True
```

Figura 21. Código agendar cita

+ Denuncias ▾

Buscar: Mostrar 10 registros

Denuncia	Estudiante	Curso	Paralelo	Estado	Acciones
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caso 1 03/08/23 Me botaron un tomate un compañero del 3ro A	Duque Valdez 7 años	CUARTO	A	Cerrado	
Caso 10 08/03/23 Me golpearon hoy también	Mark Delfin 8 años	TERCERO	A	Activo	
Caso 11 14/02/23 Gracias	Mariana Venezuela Vélez 5 años	SEGUNDO	B	Activo	
Caso 13 16/02/23 Nadie en el curso me habla, pero de vez en	Mark Delfin 8 años	TERCERO	A	Pendiente	

Figura 22. Interfaz agendar cita para la denuncia

En la Figura 23 se presenta el código de historial de denuncias; en la Figura 24 la interfaz del historial, el cual muestra la fecha de registro, el estado actual de la denuncia, el lugar donde ocurrió el acoso, la fecha en que tuvo lugar el acoso, una descripción detallada del incidente y, además, se han añadido campos para incluir observaciones relevantes. Permitiendo una visualización más completa y detallada de los eventos denunciados, facilitando el análisis y seguimiento de cada caso.

```
def cita_history_denuncia(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    denuncia = Denuncia.objects.get(id=pk)
    caso_object = Caso.objects.get(denuncia=denuncia)
    cita_object = Cita.objects.get(pk=pk)
    citas = Cita.objects.filter(caso_numero_caso =
    caso_object.caso.numero_caso)
    estudiante = caso_object.estudiante
    #fperfil
    if usuario.imagen_perfil:
        fperfil=usuario.imagen_perfil.url
    else:
        fperfil=None
    context={
        'citas':citas,
        'numero_caso':numero_caso,
        'estudiante':estudiante,
        'denuncia_pk':cita_object.caso.denuncia.pk,
        'fperfil': fperfil,
```

Figura 23. Código Historial de denuncias

Fecha de registro	Estado	Lugar del acoso	Fecha del acoso	Descripción	Observación
17 de Enero de 2023	Pendiente	None	17 de Enero de 2023	None	None
17 de Enero de 2023	Activo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Inactivo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Activo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Inactivo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Activo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Inactivo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?
17 de Enero de 2023	Activo	Patio de la escuela	17 de Enero de 2023	Me golpean todos los días	Puedes venir el día de mañana para hablarlo?

Figura 24. Interfaz historial de denuncias

En la Figura 25 se presenta una parte del código desarrollado; en la Figura 26 la interfaz para crear la ficha de seguimiento perteneciente al módulo denuncias, esta ficha contiene el nombre del estudiante, curso y paralelo al que pertenece, la dificultad y la fecha de inicio.

```
def form_ficha_seguimiento(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso_object = Caso.objects.get(pk=pk)
    try:
        ficha = FichaSeguimiento.objects.get(caso=caso_object)
    except Exception as e:
        ficha = None
    if ficha != None:
        return redirect('reportes:ficha_seguimiento_edit', ficha.pk)
    else:
        estudiante = Usuario.objects.get(pk=caso_object.estudiante.pk)
        ficha_seguimiento_form = FichaSeguimientoForm(caso_object, initial={'profesional_dece':request.user})
        curso = Curso.objects.get(pk=caso_object.estudiante.curso.pk)
        paralelo = Paralelo.objects.get(pk=caso_object.estudiante.paralelo.pk)
        curso_paralelo = str(curso) + " " + str(paralelo)
        if request.method == 'POST':
            ficha_seguimiento_form = FichaSeguimientoForm(
                caso_object, request.POST)
            if ficha_seguimiento_form.is_valid():
                ficha = ficha_seguimiento_form.save(commit=False)
                ficha.caso = caso_object
```

Figura 25. Código ficha de seguimiento

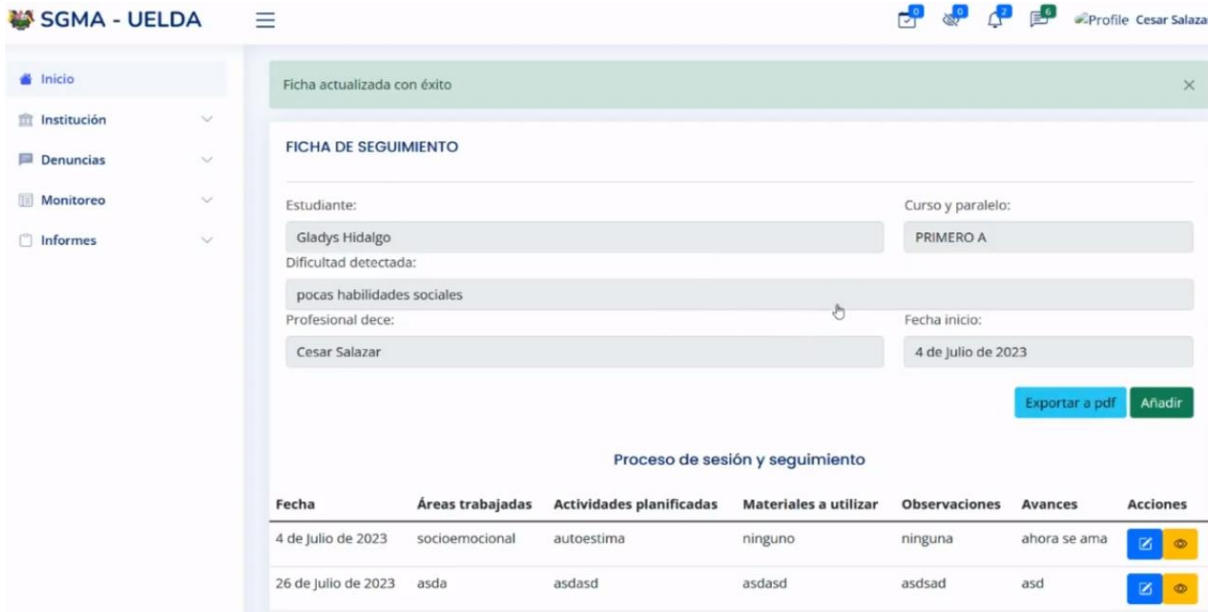


Figura 26. Interfaz agendar cita para la denuncia

Gestión de recursos

En este módulo se ha implementado la funcionalidad de eliminación, modificación y filtrado de los recursos informativos. En la Figura 27 se ilustra una porción de código y en la Figura 28 la vista de agregar recursos.

LISTADO DE RECURSOS

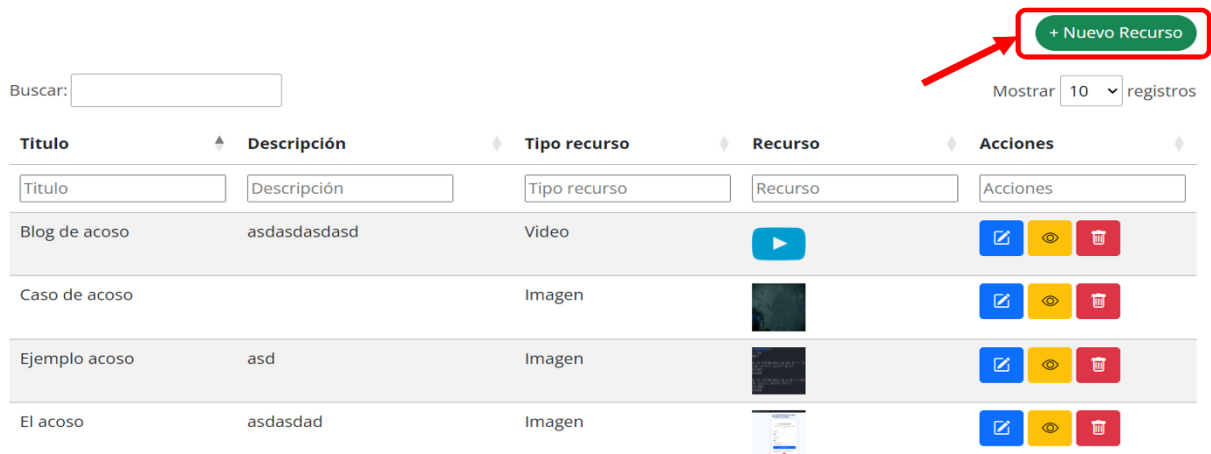


Figura 27. Agregar recurso informativo

```

def recurso_form(request):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    institucion = institucion_activa(request)
    recurso_form = RecursoForm()
    #fperfil
    if usuario.imagen_perfil:
        fperfil=usuario.imagen_perfil.url
    else:
        fperfil=None
    if request.method == 'POST':
        recurso_form = RecursoForm(request.POST, request.FILES)
        if recurso_form.is_valid():
            recurso = recurso_form.save(commit=False)
            extension = recurso.recurso.name
            video = recurso.url
            if extension is not None:
                if extension.endswith('.png' or '.jpeg' or '.jpg'):
                    recurso.tipo_recurso='Imagen'
            else:

```

Figura 28. Código de agregar recursos

Gestión de informes

En este módulo se ha implementado las funcionalidades de generación de informes de hecho de violencia, detección de casos, derivación de terceros e informe general. En la Figura 29 se evidencia una porción de código y en la Figura 30 la interfaz.

```

def form_hecho_violencia(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso = Caso.objects.get(pk=pk)
    institucion = Institucion.objects.get(id=caso.institucion.id)
    estudiante = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante.id)
    denuncia = EstadoDenuncia.objects.filter(denuncia=caso.denuncia).first()
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    #fperfil
    if usuario.imagen_perfil:
        fperfil=usuario.imagen_perfil.url
    else:
        fperfil=None
    if request.method == 'POST':
        if exist==True:
            hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(request.POST, instance=hecho_violencia_object)
        else:
            hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(request.POST)
        if hecho_violencia_form.is_valid():
            hecho_violencia = hecho_violencia_form.save(commit=False)

```

Figura 29. Código informe hecho de violencia

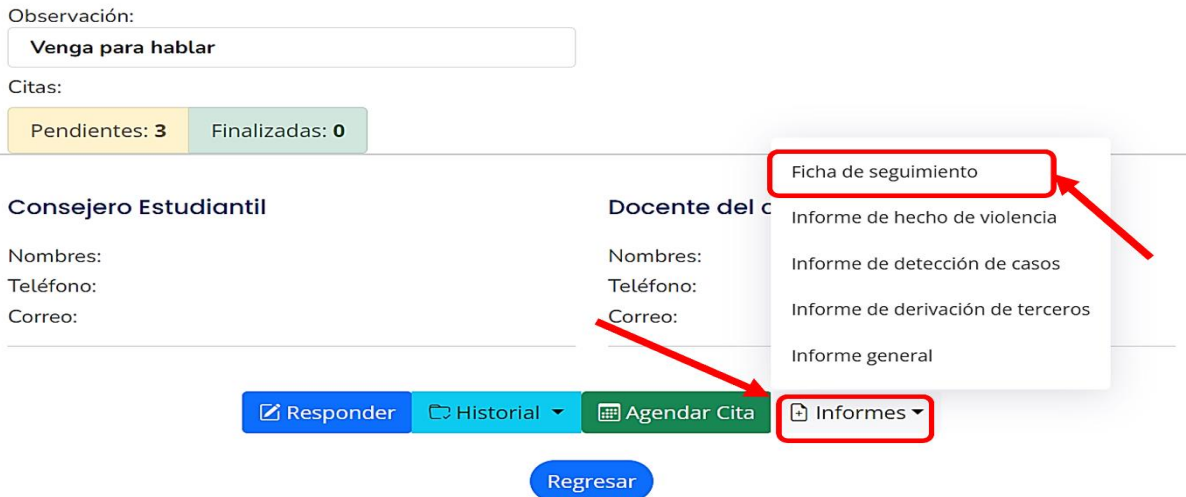


Figura 30. Interfaces informes hecho de violencia

6.2.3. Pruebas

En el proceso de desarrollo del sistema; se ejecutaron pruebas unitarias y de integración por cada iteración de acuerdo a la planificación con el objetivo de evaluar los módulos codificados, detectar y corregir errores, obteniendo resultados que se presentan a continuación

Pruebas unitarias

A continuación, en la Tabla 16 se presenta un resumen de las pruebas ejecutadas por iteración, logrando detectar errores, que se corrigieron pertinentemente ([ver anexo IX](#)).

Tabla 16. Resumen pruebas unitarias ejecutadas por iteración

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
usuarios_list	request	Renderiza 'usuarios/usuarios_list.html'	Presenta la pantalla de listado de usuarios	Se listaba todos los usuarios (Incluyendo estudiantes) y el usuario administrador_DEC E no se lo veía.	Al obtener la información se excluye a los usuarios de tipo estudiante. Actualmente se listan los usuarios administrador_DEC E.
usuarios_inactivos_list	request	Renderiza 'usuarios/usuarios_inactivos_list.html'	Presenta la pantalla de usuarios inactivos	Los usuarios inactivos se mostraban en el listado de usuarios activos.	Se creó otra vista solamente para los usuarios inactivos.
estudiante_form	request	Renderiza 'usuarios/estudiante_form.html'	Presenta la pantalla de creación de estudiantes Permite crear estudiantes	Al crear los estudiantes se mostraba la opción para elegir roles (administrador_DE CE, Docente, Rector).	Se asignó el rol de estudiante por defecto al entrar a la vista de creación de estudiantes.
denuncias_list	request	Renderiza 'denuncias/denuncias_list.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias	Las denuncias se presentaban en desorden, y con cada actualización se duplicaban.	Se obtuvo a las denuncias por fecha de creación, y se agrupó las denuncias en casos para que muestren como historial en los detalles.

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
denuncias_list_notificatio n	request, is_new	Renderiza 'denuncias/denuncias_list_notifica tion.html'	Presenta las notificaciones de las denuncias realizadas	Se mostraba todas las notificaciones en el mismo lugar, lo que confundía al usuario.	Se optó por asignar un icono distinto para cada tipo de notificación.
denuncias_ inactivas_list	request	Renderiza 'denuncias/denuncias_inactivas_li st.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias inactivas	Las denuncias de inactivadas desaparecían y en caso de ser necesario ya no podían ser activadas.	Se creó una vista para las denuncias inactivas.
denuncia_edit	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_edit.html'	Permite actualizar las denuncias	Los estudiantes podían modificar campos que solamente el administrador_DEC E debía poder.	Se restringió los campos para que los estudiantes solamente puedan verlos, más no, editarlos.
denuncia_ docente_form	request	Redirige a 'index' o Renderiza 'denuncias/denuncia_docente.html '	Permite generar una denuncia por parte del docente	El docente realizaba la denuncia sin llenar la ficha de detección.	Se agregó la ficha de detección a la denuncia del docente, para que se puedan realizar ambas al mismo tiempo.
denuncia_ history	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_history.html'	Presenta la pantalla de historial de la denuncia	No se presentaban los campos lugar, fecha y estado modificados.	Se agregó los campos de lugar y fecha tanto en el modelo de historial como en la vista.

Del 100% de pruebas unitarias realizadas (85), 63% arrojaron resultados satisfactorios y el 36% reflejaron errores que se lograron corregir.

Pruebas de integración

Durante cada iteración, se llevaron a cabo pruebas de integración que se ejecutaron en base a las Historias de Usuario con el propósito de identificar posibles fallos en las interfaces. En la Tabla 17 se presenta un resumen sobre algunos errores en la gestión de cuentas de usuario, gestión de denuncias y otros módulos. Una vez que se abordaron y corrigieron estos problemas se procedió a su aprobación.

Tabla 17. Resumen pruebas de integración ejecutadas por iteración

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Generar denuncia privada	RF006	Permite la generación de una Denuncia de tipo privado, para lo cual el estudiante llenaría los campos, y le daría a Guardar. Redireccionando al usuario a una pantalla en la que podrá comunicarse con el administrador DECE de manera privada.	Al generar una denuncia privada se mostraba el nombre de la persona que lo había hecho.	Se removió el nombre de cualquier lugar visible dentro del sistema al realizar las denuncias privadas.
Actualizar denuncia	RF007	Permite actualizar la información dentro de una denuncia, para lo cual el usuario modifica los respectivos campos y selecciona Guardar. De esta manera será redireccionado al listado de Denuncias con el mensaje de creación exitosa.	La anterior información de la denuncia al ser actualizada se perdía.	Se guarda el historial de la denuncia realizada en un modelo relacionado.
Seguir caso denunciado	RF011	Se puede observar la información de una denuncia para de esta manera darle seguimiento. A su vez se puede acceder a las distintas opciones ya sea el historial, las citas, las visitas domiciliarias y la generación de informes.	Anteriormente no se podía acceder a las distintas opciones del caso de denuncia al acceder a ella.	Se añadió los botones dentro del caso de denuncia para poder acceder de manera directa.

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Ver estado del caso	RF012	Se puede observar el estado de los casos de la denuncia en distintas ventanas del sistema. Se muestra el estado desde el Detalle de la denuncia, y un apartado específico para estudiantes.	Anteriormente se presentaba los distintos parámetros del caso, menos el estado actual.	Se corrigió el problema que no permitía mostrar el estado actual de la denuncia.
Generar ficha de seguimiento	RF014	Se puede observar el proceso para la generación de la ficha de seguimiento, en la cual se presentan los datos actuales y se da la opción de Añadir nuevos datos de ser necesario.	La ficha de seguimiento no era dinámica, si no, estática.	Se añadió la opción para que la ficha de seguimiento pueda ser actualizada o editada según sea necesario.

Del 100% de pruebas integración realizadas (26), 23% arrojaron resultados satisfactorios y el 76% reflejaron errores que se lograron corregir.

Los errores detectados tanto en la ejecución de pruebas unitarias como de integración, han sido corregidos a cabalidad, las pruebas completas desarrolladas se pueden revisar en el [anexo IX](#).

6.3. OBJETIVO 3: Establecer un plan de implantación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias en un ambiente real.

6.3.1. Plan de implantación para el sistema web desarrollado en un ambiente real.

El plan ha sido elaborado tomando como base las referencias [44], [47] y [48] y considerando las particularidades de la Unidad Educativa. Esta entidad opera como una institución pública bajo la jurisdicción del Ministerio de Educación, lo que implica que la continuidad del sistema web estará sujeta a las decisiones de las autoridades educativas. Adicionalmente, es importante señalar que la institución no dispone de un departamento o área específica, así como de profesionales especializados que se encarguen del mantenimiento, actualización y respaldo de la información del sistema web.

En la Tabla 18 se presenta el plan de implantación establecido con sus respectivas etapas, objetivo, descripción y actividades.

Tabla 18. Plan de implantación del sistema

Etapas	Objetivo	Descripción	Actividades
Etapas 1. Equipo de implantación	Establecer el equipo de implantación a través de identificación de los responsables de instalación y configuración, así como los usuarios del sistema.	Se definió al autor del documento como capacitador, documentador y migrador. (Etapas 1: Equipo de implantación).	*Definir equipo de implantación y requerimientos del sistema. *Entrega del plan de implantación. *Reunión con administrador del DECE para definir perfiles de usuarios. *Identificar el personal que asistirá al entrenamiento.
Etapas 2. Especificación de requerimientos de hardware y software	Especificar los requerimientos de hardware y software para el despliegue del sistema.	Se especificó los requerimientos de hardware y software esenciales por el lado del cliente como del servidor para garantizar el despliegue del sistema de manera correcta. (Etapas 2: Requerimientos de hardware y software).	*Identificar los requerimientos de HW y SW para el despliegue del sistema web.

Etapas	Objetivo	Descripción	Actividades
Etapa 3. Proceso de instalación y configuración	Implementar el proceso de instalación y configuración.	Se llevó a cabo la migración al servicio Heroku, la creación de los parámetros necesarios para el funcionamiento del sistema, la creación de los roles de usuario especificados en el documento de requerimientos y la concesión de permisos requeridos a los respectivos usuarios a través del sitio web administrativo. (Etapa 3: Instalación y configuración)	*Instalación y configuración del sistema web en Heroku.
Etapa 4. Plan de capacitación	Capacitar a los usuarios en el uso del sistema y garantizar un sólido entendimiento de las funcionalidades disponibles.	Se llevó a cabo la capacitación a los usuarios en el funcionamiento del sistema, de manera que entiendan las diversas funcionalidades a las que pueden acceder y de cómo interactuar eficazmente con la interfaz. Para alcanzar este propósito, se diseñó una estrategia integral que abarcó procedimiento, instrumentos, evaluación y cronogramas para la ejecución exitosa de la capacitación. (Etapa 4: Plan de capacitación)	*Establecer cronograma de capacitación. *Ejecución de la capacitación.
Etapa 5. Evaluación	Evaluar la implantación y funcionalidad del sistema web mediante la aplicación de pruebas que involucren a los usuarios.	Se aplicó las pruebas de satisfacción y usabilidad para comprobar la implantación y funcionalidad del sistema web, implicando a los distintos tipos de usuarios. (Etapa 5: Evaluación)	*Validación de requerimientos y correcto funcionamiento (Pruebas de aceptación y rendimiento). *Seguimiento y soporte inicial a la implantación. *Correcciones de los problemas en la implantación. *Firmar visto bueno a la implantación con el rector de la institución.

En la Tabla 19 se expone el cronograma de implantación del sistema, detallando la ejecución de cada una de las etapas y especificando las actividades necesarias para su implantación. Este abarca desde la entrega del plan hasta la obtención de la validación por parte del Rector y el Administrador DECE.

Tabla 19. Cronograma de implantación del sistema

Actividades	Agosto 2023				Septiembre 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 1. Equipo de implantación:								
Definir equipo de implantación y requerimientos del sistema								
Entrega del plan de implantación								
Reunión con administrador del DECE para definir perfiles de usuarios								
Identificar el personal que asistirá al entrenamiento								
Etapa 2. Especificación de requerimientos de hardware y software:								
Identificar los requerimientos de HW y SW para el despliegue del sistema web								
Etapa 3. Proceso de instalación y configuración:								
Instalación y configuración del sistema web en Heroku								
Etapa 4. Plan de capacitación:								
Entrenamiento de usuarios								
Etapa 5. Evaluación:								
Validación de requerimientos y correcto funcionamiento (Pruebas de aceptación y rendimiento)								
Seguimiento y soporte inicial a la implantación								
Correcciones de los problemas en la implantación								
Firmar visto bueno a la implantación con el rector de la institución								

El objetivo principal de este plan es enseñar a los usuarios acerca del uso del sistema, para que de esta manera puedan llevar a cabo las funciones que tienen disponibles según su respectivo rol.

El diseño y elaboración de plan de implantación completo del sistema, se puede [ver anexo X](#).

Ejecución del plan de implantación.

A continuación, se describe la ejecución de cada una de las etapas propuestas en el plan con los resultados obtenidos.

- **Etapa 1: Equipo de implantación.**

Objetivo: Establecer el equipo de implantación a través de identificación de los responsables de instalación y configuración, así como los usuarios del sistema.

En la Tabla 20 se especifica el rol, la función y el responsable asignado para las actividades de capacitación, documentación, migración y pruebas, designando al desarrollador del sistema web como encargado de estas tareas.

En el rol de pruebas y usuarios finales se ha definido el equipo de trabajo integrado por el desarrollador, Consejero del DECE, docentes, estudiantes, representantes y personal de la Unidad Educativa, debido a que estos usuarios son los que utilizarán constantemente el sistema web.

Tabla 20. Definición del equipo de trabajo

Actividad	Función	Encargado
Capacitación	Instruir a los usuarios en el funcionamiento del sistema, para que puedan familiarizarse y conozcan las herramientas que tienen disponibles según el tipo de rol al que pertenezcan.	
Documentación	Desarrollar toda la documentación correspondiente al proceso de desarrollo del sistema, el plan de implantación y los manuales de uso.	César Salazar
Migración	Migrar el sistema actual que se encuentra desarrollado de forma local, a la web, con el fin de que cualquier usuario pueda hacer uso desde el lugar en el que se encuentren.	
Pruebas	Realizar pruebas necesarias para encontrar fallas en el sistema y así posteriormente corregirlos (Pruebas de aceptación y rendimiento). Los usuarios harán uso del sistema, los cuales a su vez lo probarán y en el caso de que existiese algún inconveniente al momento de ser utilizado deberán reportarlo para su posterior corrección.	César Salazar Usuario DECE Usuario estudiante/representante Usuario docente Usuario denunciante Usuario rector

- **Etapa 2: Requerimientos de hardware y software.**

Objetivo: Especificar los requerimientos de hardware y software para el despliegue del sistema.

En la Tabla 21 se detallan los requerimientos de hardware, mientras que en la Tabla 22 se especifican los requerimientos de software identificados para la implantación del sistema web. Una vez que se verificaron tanto en el servidor como en el cliente, se llevó a cabo la instalación y configuración del sistema web. Siendo estos los requerimientos de hardware y software con los que cuenta el laboratorio de computación de la Unidad Educativa.

Tabla 21. Requerimientos de HW

Requerimientos de hardware			Cumplimiento SI/NO
Dispositivo	Servidor	Cliente	
Procesador	Doble núcleo 3.0 GHZ	Doble núcleo 2.5 GHZ	SI
Memoria RAM	4096 MB	4096 MB	SI
Espacio en disco duro	250 GB	50 GB	SI
Monitor	Opcional	Sí	SI
Teclado	Sí (USB,Serial,Paralelo)	Sí (USB,Serial,Paralelo)	SI
Mouse	Sí (2 botones, estándar MS)	Sí (2 botones, estándar MS)	SI
Conexión a internet	Sí (50Mbps)	Sí (20Mbps)	SI

Tabla 22. Requerimientos de SW

Requerimientos de Software			Cumplimiento SI/NO
Software	Servidor	Cliente	
Sistema Operativo	Windows, Linux, Mac	Windows, Linux, Mac	SI
Navegador web	Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, entre otros.	Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, entre otros.	SI
Lenguaje de programación	Python y librerías disponibles en el archivo requeriments.txt del proyecto.	N/D	SI
Servidor	PostgreSQL	N/D	SI
Entorno de Desarrollo	Visual Studio Code	N/D	SI

- **Etapa 3: Instalación y configuración.**

Objetivo: Ejecutar el proceso de instalación y configuración del sistema web.

Para la instalación y configuración del sistema, se realizó los siguientes pasos:

Migración al servicio Heroku: En la Figura 31, se presenta el proceso de migración del proyecto Django a la plataforma Heroku. Este despliegue se llevó a cabo mediante la integración con GitHub, empleando comandos de Heroku y GitHub para cargar el proyecto en la web. Durante esta migración, se transfirieron los modelos y se incorporó la información por defecto a la base de datos.

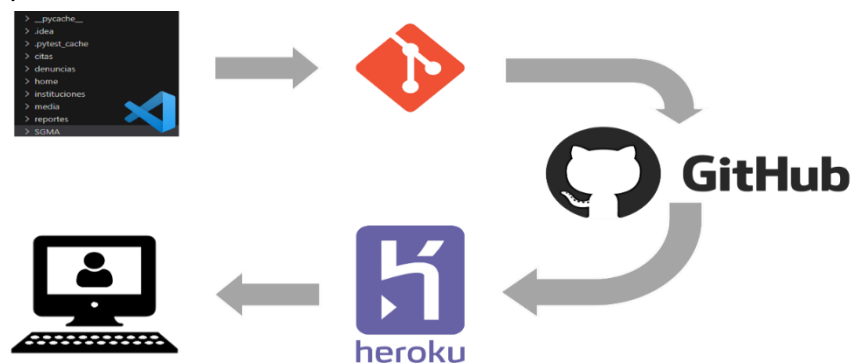


Figura 31. Migración a Heroku

Creación de parámetros necesarios: En la Figura 32 se muestra la definición de los diversos campos, datos y variables necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Entre estos elementos se incluyeron el superusuario (responsable de la administración del panel), información sobre la institución, los roles que esta posee y los estados disponibles para las denuncias.

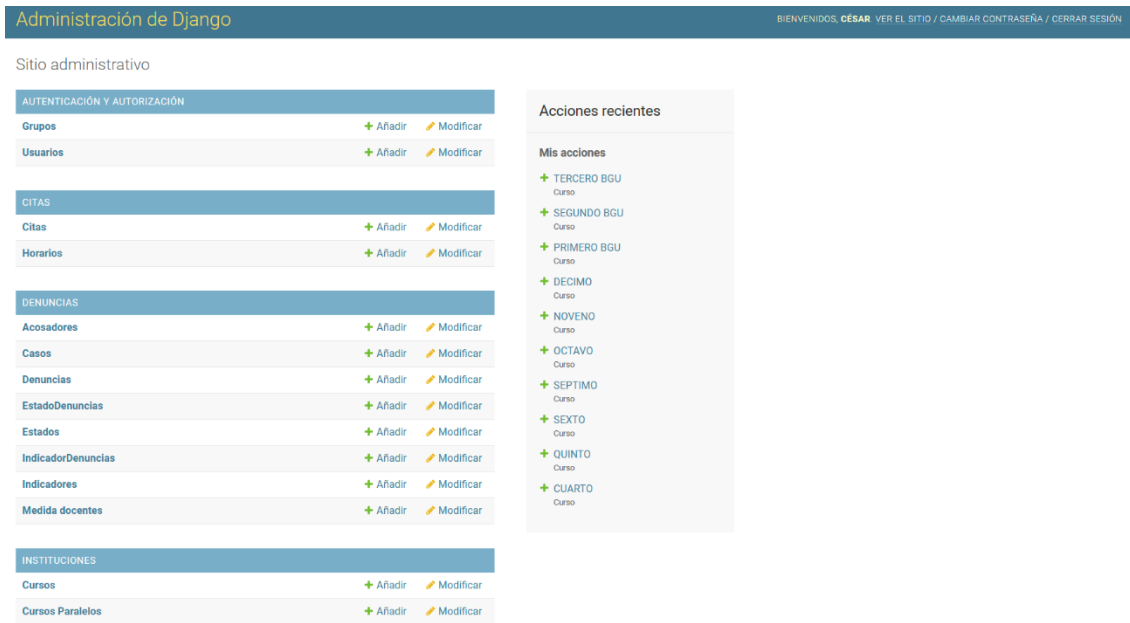


Figura 32. Creación de parámetros

Creación de usuarios requeridos: En la Figura 33 se muestra la creación de diferentes tipos de usuarios, tales como Administrador_DECE, Docente, Rector y Denunciante. Los usuarios de tipo Estudiante fueron registrados por los docentes responsables de su paralelo.

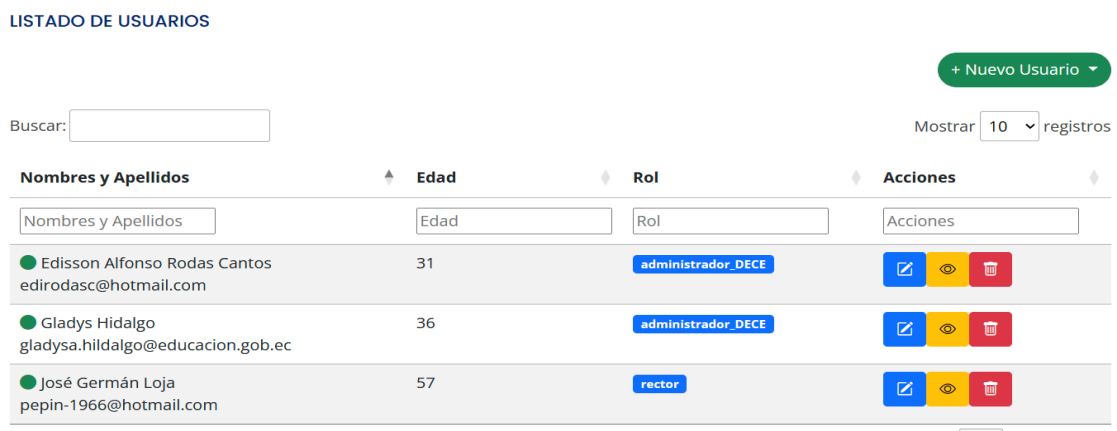


Figura 33. Creación de usuarios

Concesión de permisos adecuados: En la Figura 34 se presenta los permisos previamente establecidos para el Administrador DECE y de esta forma se realizó para cada rol.

administrador_DECE

Nombre:

Permisos:

permisos Disponibles ?

permisos elegidos ?

- admin | entrada de registro | Can add log entry
- admin | entrada de registro | Can change log entry
- admin | entrada de registro | Can delete log entry
- admin | entrada de registro | Can view log entry
- auth | grupo | Can add group
- auth | grupo | Can change group
- auth | grupo | Can delete group
- auth | grupo | Can view group
- auth | permiso | Can add permission
- auth | permiso | Can change permission
- auth | permiso | Can delete permission
- auth | permiso | Can view permission
- auth | usuario | Can add user
- auth | usuario | Can change user
- auth | usuario | Can delete user
- auth | usuario | Can view user

Figura 34. Concesión de permisos adecuados

Conforme a los lineamientos técnicos, se llevó a cabo la configuración del sistema, verificando su capacidad de ejecución y manteniendo la conectividad con la base de datos de manera integral. En la Figura 35 se muestra la verificación de la accesibilidad a través de internet en la siguiente dirección <https://sgmauelda.herokuapp.com/> se muestra la página principal y en la figura 36 se evidencia el acceso al sistema.

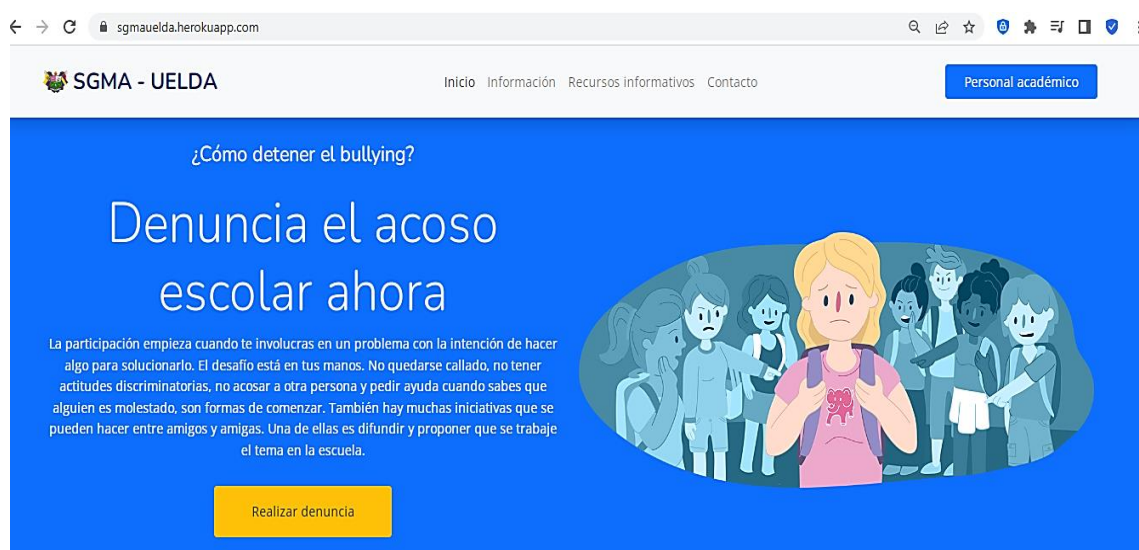


Figura 35. Lanzamiento de sistema web

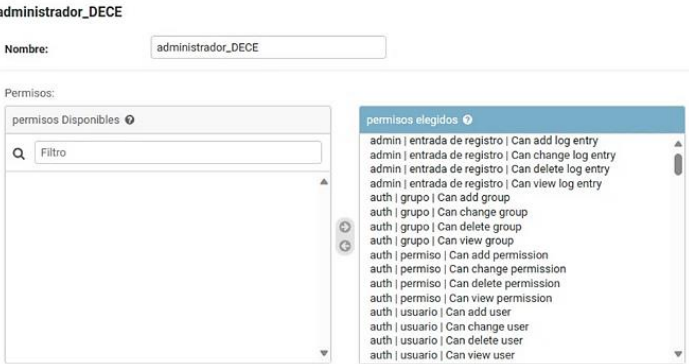
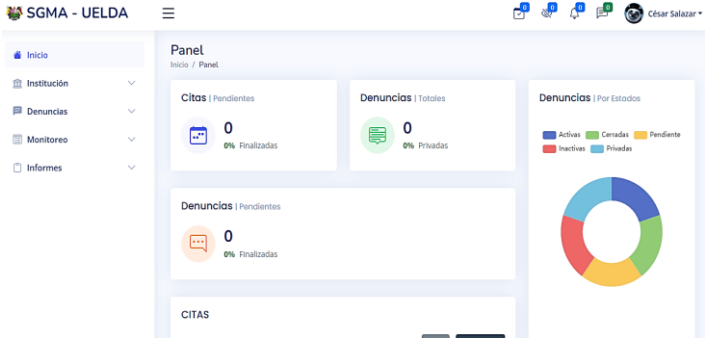


Figura 36. Pantalla acceso al sistema

En la Tabla 23 se presenta la validación de la instalación y configuración del sistema que permitió continuar con la etapa 4:

Tabla 23. Validación de la instalación y configuración

PASOS INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	CUMPLIMIENTO SI/NO	EVIDENCIA
Migración al servicio Heroku	SI	<pre>certvalidator-0.19.5 pyparsing-3.0.9 pyperclip-1.8.2 pyphen-0.12.0 pytest-7.1.3 pytes: pytweening-1.0.4 pytz-2022.1 pytz-deprecation-shim-0.1.0.post0 pyzmq-25.0.0 qrcode-7.: sqlparse-0.4.2 stack-data-0.6.2 svglib-1.3.0 tinycss2-1.1.1 toml-0.10.2 toml-2.0.1 t: 1.26.10 virtualenv-20.16.3 wcwidth-0.2.6 webencodings-0.5.1 whitenoise-6.2.0 wikipedi: ----> Skipping Django collectstatic since the env var DISABLE_COLLECTSTATIC is set. ----> Discovering process types Procfile declares types -> web ----> Compressing... Done: 163.9M ----> Launching... ! The following add-ons were automatically provisioned: heroku-postgresql. These more info. Released v6 https://sgmaueida.herokuapp.com/ deployed to Heroku</pre>
Creación de parámetros necesarios	SI	

PASOS INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	CUMPLIMIENTO SI/NO	EVIDENCIA
Concesión de permisos adecuados	SI	
Verificación de acceso al sistema web	SI	

- **Etapa 4: Capacitación.**

Con el fin de lograr una capacitación exitosa se planteó estrategias, procedimiento, instrumento y evaluación, tal como se presenta a continuación:

Estrategia de capacitación

La estrategia de capacitación se basó en un enfoque participativo, donde se brindó atención activa a todas las preguntas y dudas de los usuarios. Además, se registró la asistencia de la capacitación para garantizar la participación de todos los usuarios necesarios ([ver anexo XIII](#)).

Un total de 70 participantes estuvieron presentes en la capacitación, distribuidos entre 14 docentes, 2 padres de familia, 1 miembro del personal de la unidad educativa (un conserje), 52 estudiantes y el vicerrector de la Unidad Educativa.

La selección de los participantes fue realizada por el rector, tomando en consideración la disponibilidad de tiempo. La capacitación se programó durante el horario regular de clases, tras gestionar previamente con Rectorado los días y hora más conveniente. En la Tabla 24 se presenta las actividades planificadas en la etapa de capacitación.

Tabla 24. Cronograma de capacitación

Actividades	Recursos necesarios	Día 24/08	Día 25/08	Día 31/08	Día 01/09
Bienvenida		09h30	09h30	09h30	09h30
Presentación a través de Powerpoint		09h35	09h35	09h35	09h35
Presentación del sistema en tiempo real módulos de Gestión de usuarios, Gestión de denuncias, Monitoreo de los casos de acoso, Gestión de recursos informativos, Gestión de informes, Inicio de sesión al usuario Administrador DECE con el sistema.		10h00			
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de denuncias, Inicio de sesión a los usuarios Estudiantes.			10h00		
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de usuarios, Gestión de denuncias, Inicio de sesión a los usuarios Docentes/Personal Unidad Educativa/Rector	Proyector. Computador. Conexión a internet. Sistema web.			10h00	
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de denuncias, Gestión de informes, Gestión de recursos informativos, Inicio de sesión a los usuarios Representates.					10h00
Interacción de los usuarios con el sistema.		10h40	10h40	10h40	10h40
Espacio para preguntas.		11h30	11h30	11h30	11h30
Evaluación de los resultados de la capacitación.		12h00	12h00	12h00	12h00

Durante el proceso de capacitación, se utilizaron diversos instrumentos con el fin de facilitar la comprensión y el aprendizaje. Estos incluyeron presentaciones que ilustraban la interacción con el sistema, detallando los pasos que el usuario debe seguir de acuerdo con el rol asignado. Además, se emplearon recursos como el sistema web, laptop, conexión a

Internet y proyector, permitiendo a los participantes visualizar en tiempo real el funcionamiento del sistema. Asimismo, se proporcionaron manuales de usuario integrados en la sección de Recursos Informativos dentro del sistema. Estos manuales desempeñaron un papel crucial como herramientas de apoyo, asegurando un manejo eficiente del sistema por parte de los usuarios capacitados ([ver anexo XVII](#)).

Procedimiento

La capacitación inició con las funcionalidades referentes a: Gestión de usuarios, Gestión de denuncias, Monitoreo de casos de acoso, Gestión de recursos informativos, Gestión de informes e Inicio de sesión. Este proceso se ejecutó en un lapso de 4 horas, cumpliendo con cada una de las funcionalidades correspondientes a cada uno de los respectivos roles que se presentan a continuación ([ver anexo XI. Pruebas de aceptación. Sección de Validación del documento](#)).

En la Tabla 25, se presenta las funcionalidades validadas por el rol de administrador DECE.

Tabla 25. Funcionalidades validadas por usuario Administrador DECE

Nombre	Rol	Módulo	Funcionalidad	Mejoras
Gladis Hidalgo	Administrador DECE	*Gestión de usuarios *Gestión de denuncias *Monitoreo de los casos de acoso *Gestión de recursos informativos *Gestión de informes Inicio de sesión	*Iniciar sesión *Recuperar contraseña *Crear cuenta de usuario *Modificar cuenta de usuario *Filtrar usuarios *Activar/Inactivar usuario *Activar/Inactivar denuncia *Filtrar denuncias *Notificar denuncias *Agendar cita *Seguir caso denunciado *Manejar historial de acoso *Generar Ficha de seguimiento *Actualizar Ficha de seguimiento *Ver estado del caso *Generar informe *Actualizar informe *Filtrar informes *Descargar informes *Agregar recurso informativo *Eliminar recurso informativo *Modificar recurso informativo *Filtrar recurso informativo	*La generación del usuario/código se generó automáticamente a través de la combinación del nombre y el apellido. *Se corrigió la validación del campo cédula para que solamente permita cédulas reales. *Se añadió el modelo Representante, cuyo formulario se anexa a la creación de usuarios de tipo Estudiante. *Se agregaron botones para el acceso rápido a través de las distintas vistas. *Se creó una vista en la cual el DECE pueden revisar todas las notificaciones que tienen con respecto a las denuncias. *Se agregó la opción de editar a una fila de la ficha de seguimiento ya escrita. *Se estableció botones para el guardado o exportación de los archivos a pdf. *Se separó el inicio de sesión del personal administrativo con el de los estudiantes. *Se arregló la validación de campos.

En la tabla 26, se presenta un resumen de las funcionalidades del evaluadas por los estudiantes ([ver anexo XI. Pruebas de aceptación. Sección de Validación del documento](#)).

Tabla 26. Funcionalidades validadas por usuario estudiante

Nombre	Rol	Módulo	Funcionalidad	Mejoras
Alexia Torres	Estudiante	*Gestión de denuncias de sesión	*Iniciar sesión *Generar denuncia *Actualizar denuncia *Ver estado del caso	*Se corrigió el orden de presentación de los campos del formulario para la denuncia. *Se agregó un carrusel en el cual se presenta los distintos tipos de acoso y su definición. *Se creó una vista en la cual los Estudiantes pueden revisar todas las notificaciones que tienen con respecto a las denuncias. *Se modificó el formato de presentación de los estados de los casos.

En la Tabla 27 se presenta a los usuarios Rector/Docente/Conserje, encargados de evaluar los módulos que estuvieron a su cargo junto con las funcionalidades y la validación de cada una de ellos ([ver anexo XI. Pruebas de aceptación. Sección de Validación del documento](#)).

Tabla 27. Funcionalidades validadas por usuario Rector, docente y personal de UE

Nombre	Rol	Módulo	Funcionalidad	Mejoras
Luis Palacios	Rector	*Gestión de informes *Inicio de sesión	*Iniciar sesión *Recuperar contraseña *Filtrar informes *Descargar informes	*Se corrigió la presentación de los datos de los informes. *Se clasificó cada uno de los tipos de informes en distintas vistas para mantener un orden.
Norma Agila	Docente	*Gestión de usuarios *Gestión de denuncias *Inicio de sesión	*Iniciar sesión *Recuperar contraseña *Crear cuenta de usuario *Modificar cuenta de usuario *Filtrar usuarios *Generar denuncia *Actualizar denuncia	*Para la denuncia docente se creó el apartado Ficha de detección de casos, en donde solamente ellos tienen acceso.
Luis Febres	Conserje	*Gestión de denuncias *Inicio de sesión	* Iniciar sesión * Generar denuncia	*Se modificó el formato de presentación del formulario de login

En la Tabla 28, se presenta un resumen de la validación de los representantes, junto al módulo que se encargaron de probar, las funcionalidades y la validación de cada una de ellas ([ver anexo XI. Pruebas de aceptación. Sección de Validación del documento](#)).

Tabla 28. Funcionalidades validadas por usuario Representante

Nombre	Rol	Módulo	Funcionalidad	Cumplimiento
Carlos Cuenca	Representante	* Gestión de denuncias * Inicio de sesión	* Iniciar sesión * Generar denuncia * Actualizar denuncia * Ver estado del caso	Si

La capacitación desarrollada en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora” se cumplió de acuerdo a la planificación establecida ([ver anexo XVIII](#)). Se destaca la oportunidad proporcionada para verificar en tiempo real el funcionamiento del sistema web. Esta interacción no solo permitió validar la operatividad de la plataforma, sino que también brindó un espacio propicio para que los usuarios plantearan sus inquietudes, generando un diálogo efectivo con respuestas detalladas relacionadas con el sistema.

Es relevante señalar que, en la sección correspondiente, se abordaron dudas con respecto al costo del sistema, al registro de estudiantes y al uso de las funciones del sistema, por parte de los docentes y consejera estudiantil, las cuales fueron resueltas a cabalidad. Se destaca a su vez la carencia de errores o inconvenientes al momento de realizar la capacitación.

- **Etapa 5: Evaluación**

Evaluación de usabilidad

Se llevó a cabo la evaluación de usabilidad del sistema mediante encuestas, lo que permitió evaluar la experiencia de los usuarios al interactuar con el sistema web.

En la Tabla 29, se presenta un resumen de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al Consejero Estudiantil, los resultados completos se pueden evidenciar en el [anexo XIV](#). Esta escala, que varía de 1 a 5 siendo 1 Muy insatisfecho y 5 Muy satisfecho, permitió la evaluación del nivel de acuerdo y desacuerdo de los participantes.

Tabla 29. Resultados encuesta usabilidad DECE

Pregunta	Muy insatisfecho 1	Insatisfecho 2	Indiferente 3	Satisfecho 4	Muy Satisfecho 5	Total
¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?	-	-	-	-	1	5
¿El sistema web cumple con sus expectativas en cuanto a la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar?	-	-	-	-	1	5
¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar?	-	-	-	-	1	5
¿Considera usted que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan?	-	-	-	-	1	5
¿Considera usted que mediante el sistema se podría volver más productivo y ser apoyado en sus tareas como DECE?	-	-	-	-	1	5
¿Usted se sintió cómodo al utilizar el sistema?	-	-	-	-	1	5
¿El sistema le pareció fácil de aprender?	-	-	-	-	1	5
¿La información proporcionada para el uso del sistema le pareció clara y entendible? (Manuales de usuario)	-	-	-	-	1	5

Pregunta	Muy insatisfecho 1	Insatisfecho 2	Indiferente 3	Satisfecho 4	Muy Satisfecho 5	Total
¿Logró desarrollar satisfactoriamente sus tareas acordes al proceso de acoso escolar usando el sistema web?	-	-	1	-	-	3
¿Qué utilidad considera que el sistema web desarrollado aporta al proceso de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar?	-	-	-	-	1	5
¿Cree usted que vaya a utilizar el sistema si se presenta un caso de acoso escolar?	-	-	-	1	-	4
SUMATORIA TOTAL						52
Promedio de Pruebas Usabilidad						94,55%

Los resultados de la encuesta de usabilidad del sistema web aplicada al Consejo del DECE arrojaron una aceptación final del 94.55%. Por lo tanto, la solución informática desarrollada es de fácil interacción, agilizando la correcta gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

En la Tabla 30, se muestra un resumen de los resultados obtenidos de la encuesta de usabilidad del sistema aplicada a 70 participantes que incluye a los estudiantes, representantes, docentes y personal de la Unidad Educativa, las encuestas completas se pueden evidenciar en el [anexo XIV](#).

Tabla 30. Resultados encuesta usabilidad usuarios estudiantes, representantes, docentes y personal de la Unidad Educativa

Pregunta	Muy insatisfecho 1	Insatisfecho 2	Indiferente 3	Satisfecho 4	Muy Satisfecho 5	Total	Porcentaje
¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?	0	1	4	37	28	302/350	86,29%
¿El sistema web cumple con sus expectativas en cuanto a la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar?	0	2	2	40	26	300/350	85,71%

¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar?	0	1	15	29	25	288/350	82,29%
¿Considera usted que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan?	0	2	4	41	23	295/350	84,29%
¿Usted se sintió cómodo al utilizar el sistema?	1	1	6	39	23	292/350	83,43%
¿El sistema le pareció fácil de aprender?	0	0	0	41	26	294/350	84,00%
¿La información proporcionada para el uso del sistema le pareció clara y entendible? (Manuales de usuario)	0	0	0	41	29	309/350	88,29%
¿Qué tan útil consideras que es este sistema para las denuncias de acoso escolar?	0	1	3	28	38	313/350	89,43%
¿Cree usted que vaya a utilizar el sistema si se presenta un caso de acoso escolar?	1	2	5	33	29	297/350	84,86%
Promedio de Pruebas Usabilidad						2690/3150	85,40%

Los resultados de la encuesta de usabilidad del sistema web aplicada a los 70 participantes arrojaron una aceptación final del 85,40%. A partir de los comentarios y sugerencias proporcionados por los encuestados, la mayoría de los usuarios tienen una opinión positiva sobre el sistema web para generar monitorear denuncias de acoso escolar.

6.3.2. Pruebas de rendimiento y aceptación del sistema web.

Se ejecutaron pruebas de rendimiento y de aceptación de acuerdo al planteamiento y ejecución de objetivos del presente Trabajo de Titulación; a continuación, se presentan los resultados obtenidos [\(ver anexo XI\)](#).

6.3.2.1. Pruebas de rendimiento.

Las pruebas de rendimiento permitieron evaluar la capacidad que posee el sistema en términos de velocidad, capacidad de respuesta y escalabilidad. Empleando el programa Apache JMeter en la versión 5.5 se evaluó el desempeño mediante pruebas de carga y estrés.

Las pruebas de carga se han utilizado para la evaluación del comportamiento del sistema del total de 4000 muestras 2000 peticiones fueron del inicio de sesión y 2000 peticiones para acceder al menú principal.

En la Figura 37 se presentan en total 4000 muestras realizadas con porcentaje de errores obtenidos del 0%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
Index	2000	1946	89	9263	1419,55	0,00%	159,5/sec	1492,52	19,46	9585,0
Login	2000	1258	88	6852	637,20	0,00%	166,2/sec	1120,24	22,72	6904,0
Total	4000	1602	88	9263	1152,74	0,00%	314,4/sec	2531,45	40,68	8244,5

Figura 37. Pruebas de carga

En la Figura 38 los puntos negros representan la cantidad de solicitudes o peticiones realizadas como, por ejemplo, solicitudes de información o procesamiento de datos. Mientras que el color verde representa el rendimiento o la eficiencia del sistema. Se puede observar que, a lo largo de un periodo de tiempo de 943 ms con una latencia de 943 en el que se realizaron 2000 solicitudes, el sistema mantuvo un rendimiento estable y eficiente, lo que significa que no se vio afectado negativamente por la carga de trabajo. A pesar del número de solicitudes realizadas, el sistema continuó funcionando sin problemas, sin ralentizarse ni experimentar dificultades significativas.

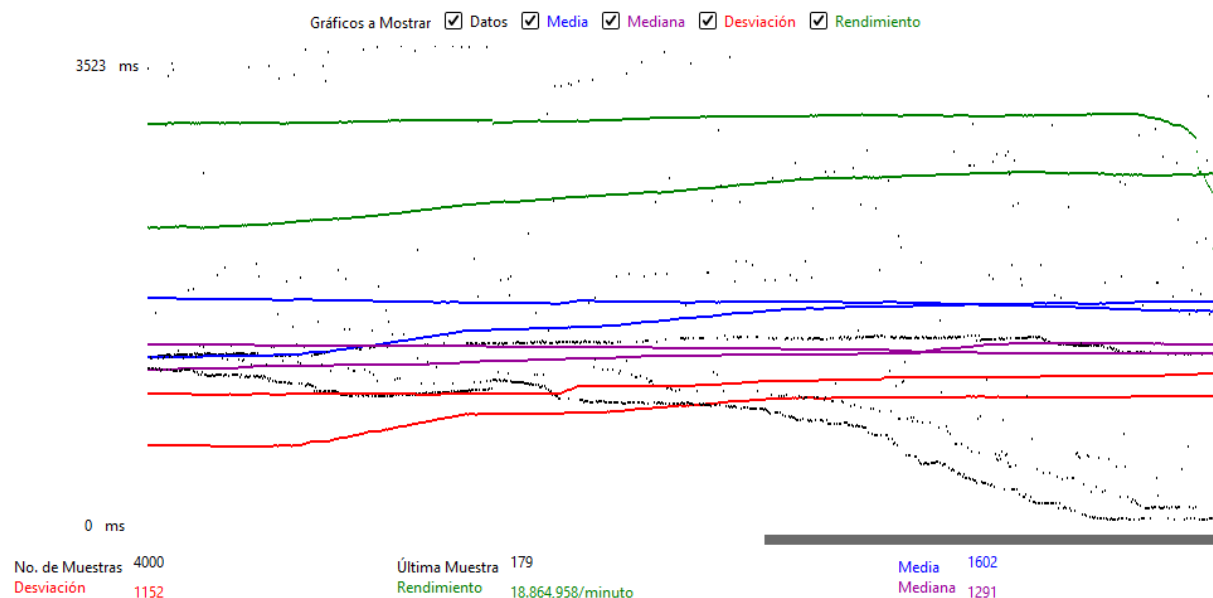


Figura 38. Gráfica pruebas de carga

Las pruebas de estrés se utilizaron para evaluar cómo se comporta el sistema cuando se somete a una carga que supera su capacidad máxima. En este caso se ha buscado

encontrar el punto en el que el sistema deja de funcionar correctamente, buscando así medir la capacidad de este en picos de tráfico durante un corto período de tiempo.

En la Figura 39 es evidente que el rendimiento ha disminuido significativamente al recibir 12020 solicitudes. Esto significa que las peticiones demoran más en ser atendidas, y en algunas situaciones, como se puede ver en la figura, algunas solicitudes incluso son rechazadas, es decir, no se pueden completar. En resumen, debido a la carga de trabajo excesiva de 12020 solicitudes, el sistema no está funcionando tan eficientemente como antes, lo que se traduce en retrasos notorios en el procesamiento de las peticiones e incluso la imposibilidad de satisfacer algunas de ellas.

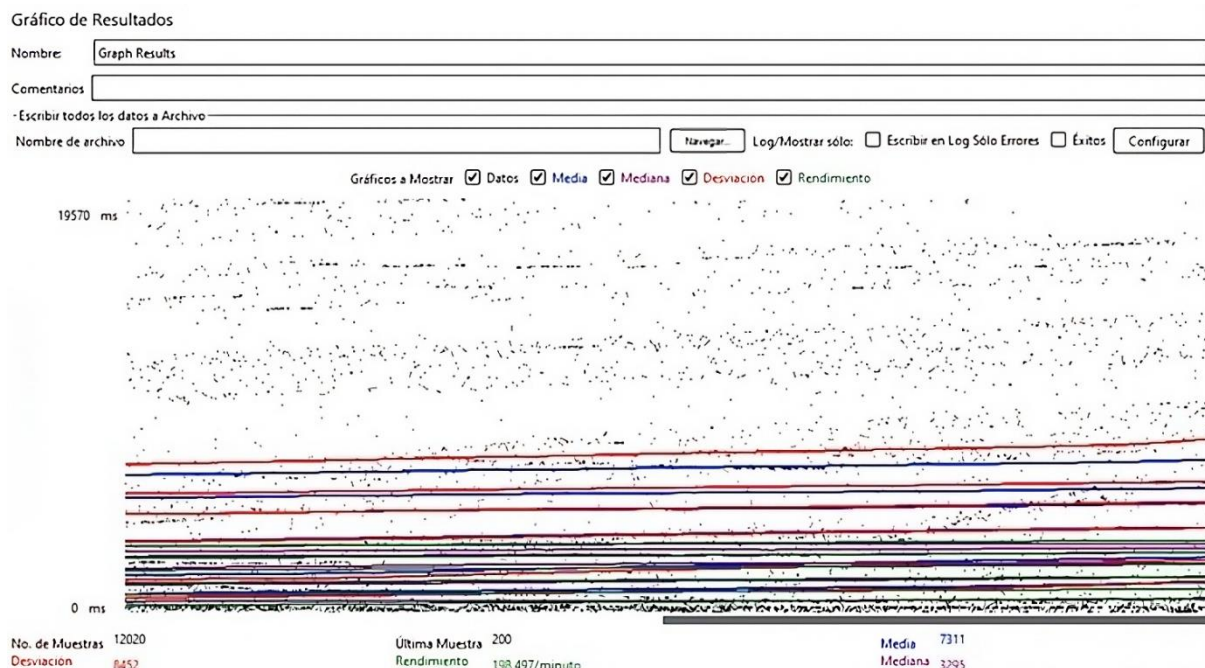


Figura 39. Pruebas de estrés

En la Figura 40 se observa el número de muestras totales de 12020, en donde el rendimiento del sistema fue de 3,3 peticiones por segundo, la velocidad de 30,96 kb/s y el porcentaje de error de 0,01%.

Reporte resumen

Nombre:

Comentarios:

-Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxito

Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec
Index	12020	7311	91	117960	8452,43	0,01%	3,3/sec	30,96	0,40
Total	12020	7311	91	117960	8452,43	0,01%	3,3/sec	30,96	0,40

Figura 40. Pruebas de estrés

Al llevar a cabo las pruebas de carga y estrés en el sistema, se evidencia que, al realizar las 4000 peticiones, el sistema no llega a presentar inconvenientes, mientras que, en la Figura 41 se observa que el punto máximo, es decir, al realizar las 12020 solicitudes, el sistema ya llega a presentar problemas de rendimiento, provocando que aumente el uso en memoria a 128MB y el tiempo de respuesta aumente de 4 a 6 segundos, estas pruebas se realizaron en un escenario que en la actualidad no es real, ya que el número de usuarios que van a acceder al sistema no supera los 1000. Cabe destacar que, aunque se trate de situaciones hipotéticas, es poco probable que la cantidad de usuarios conectados simultáneamente alcance tal magnitud.



Figura 41. Uso de memoria y tiempo de respuesta

6.3.2.2. Pruebas de aceptación.

A través de las pruebas de aceptación ejecutadas de acuerdo a la metodología XP, se logró determinar el cumplimiento de los requerimientos definidos.

En la Tabla 31 se presenta un resumen del cumplimiento de los criterios con respecto a los requerimientos funcionales: crear cuenta de usuario, generar denuncia, seguir caso de denuncia, agregar recurso informativo, generar informe, las pruebas completas aplicadas a cada usuario se encuentran en el [Anexo XI](#).

Tabla 31. Resumen cumplimiento pruebas de aceptación

Nro.	Caso Prueba de	Nro. de HU	Criterio de prueba	Cumple criterios de observación		Observación
				SI	NO	
1	Crear cuenta de usuario	001	Presentación de formularios de creación de usuario	X		Se corrigió la validación del campo cédula para que solamente permita cédulas reales.
			Generación automática del usuario/código	X		
			Validación de campos	X		
			Creación de usuarios	X		

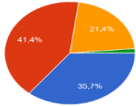

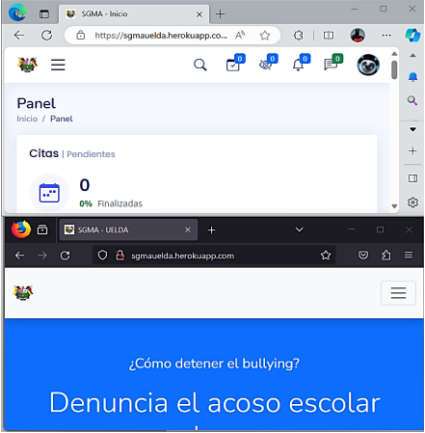
Nro.	Caso de Prueba	Nro. de HU	Criterio de prueba	Cumple criterios de observación		Observación
				SI	NO	
2	Generar Denuncia	005	Presentar formulario de denuncia	X		Se corrigió el orden de presentación de los campos del formulario para la denuncia. Se agregó un carrusel en el cual se presenta los distintos tipos de acoso y su definición.
			Permitir subir archivos de audio, imágenes y anexar urls de videos	X		
			Validar campos	X		
			Generar denuncia	X		
			Generar denuncia docente (Denuncia junto con el informe de detección de casos)	X		
				SI	NO	
3	Seguir caso denunciado	011	Acceder a denuncia mediante notificación	X		Se añadieron botones a través de las distintas vistas para el acceso rápido y directo.
			Mostrar información de la denuncia	X		
			Permitir agendar cita	X		
			Permitir generar ficha de seguimiento	X		
			Permitir generar informes	X		
			Validar campos	X		
			Registrar historial de comunicación con el estudiante	X		
			Cambiar el estado de la denuncia	X		
4	Agregar recurso informativo	017	Presentar formulario de recursos	X		Se modificó la presentación en el menú principal de los recursos informativos. Se agregó el filtrado en el menú principal de los distintos tipos de recursos. Se agregó un botón para la descarga de las imágenes y documentos.
			Mostrar sección de recursos	X		
			Presentar recurso en pantalla de inicio	X		
			Agregar recurso	X		
5	Generar informe	021	Generar informe de hecho de violencia	X		Se agregó mensajes de error y de alerta para la creación de distintos informes los cuáles requieran información de otros.
			Generar informe de detección de casos	X		
			Generar informe de derivación	X		
			Generar informe general	X		
			Validar campos	X		

5.3.2.3. Validación de requerimientos No Funcionales.

En la Tabla 32 se presenta un resumen del cumplimiento de los criterios con respecto a los no funcionales: interfaz del sistema y tecnologías de programación, la validación de los requerimientos no funcionales se encuentra en el [Pruebas requerimientos no funcionales](#)

Tabla 29. Resumen RNF

Nro.	Caso de Prueba	Nro. de RNF	Criterio de prueba	VERIFICACIÓN
1	Interfaz del sistema	001	Interfaz de usuario sencilla.	

			<p>El sistema cuenta con el logo de la institución.</p>	<p>¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar? 70 respuestas</p>  <p> ● Muy fácil ● Fácil ● Regular ● Difícil ● Muy difícil </p> 
2	Disponibilidad	002	<p>Disponibilidad mayor o igual al 90% al año.</p>	<pre>==== web (Basic): gunicorn SGMA.wsgi (1) web.1: up 2023/12/07 00:35:28 -0500 (~ 3h ago) ==== DATABASE_URL Plan: Mini Status: Available Connections: 1/20 PG Version: 14.10 Created: 2023-03-09 05:47 UTC Data Size: 11.4 MB/1.00 GB (In compliance) Tables: 39 Rows: 309/10000 (In compliance) Fork/Follow: Unsupported Rollback: Unsupported Continuous Protection: Off Add-on: postgresql-concentric-77302</pre>
3	Seguridad a través de Roles de Usuario	003	<p>Existencia de roles de usuario.</p> <p>Acceso a diferentes funciones del sistema según rol.</p>	<p>Seleccione grupo a modificar</p> <p>Q <input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/></p> <p>Acción: <input type="text"/> Ir seleccionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> GRUPO <input type="checkbox"/> administrador_DECE <input type="checkbox"/> docente <input type="checkbox"/> estudiante <input type="checkbox"/> rector <input type="checkbox"/> unidad_educativa <p>5 grupos</p>
4	Portabilidad	004	<p>El sistema funciona en cualquier SO.</p> <p>El sistema funciona en cualquier navegador.</p>	
5	Tecnologías de programación	005	<p>Sistema desarrollado en Python versión >=3.11</p>	

		<p>Sistema desarrollado en Django versión >=4.0.5</p>	<pre>(venv) PS C:\Users\D E L L\One Python 3.11.4 (venv) PS C:\Users\D E L L\One 4.0.5 (venv) PS C:\Users\D E L L\One postgres (PostgreSQL) 14.5</pre>
		<p>Sistema utiliza BDD PostgreSQL versión >=14</p>	

Se llevó a cabo una encuesta de satisfacción dirigida a los participantes en las pruebas de aceptación, que incluyeron a usuarios como Consejero Estudiantil, Vicerrector, estudiantes, representantes, docentes y conserje. El objetivo de la encuesta se centró en realizar un análisis comparativo de la eficacia en la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar en dos escenarios temporales distintos: el período anterior, caracterizado por la ejecución manual de las tareas, y el contexto actual, marcado por la implantación del sistema. Este enfoque metodológico permitió evaluar la efectividad del sistema en comparación con las prácticas manuales previas, revelando mejoras cuantificables y cualitativas derivadas de la adopción tecnológica. La encuesta completa, con detalles adicionales y resultados, se encuentra debidamente documentada en el [anexo XV](#),

En la Figura 42 se muestra el tiempo que emplean el Consejero Estudiantil y Vicerrector en la gestión cada denuncia de acoso escolar de forma manual y al utilizar el sistema web SGMA.

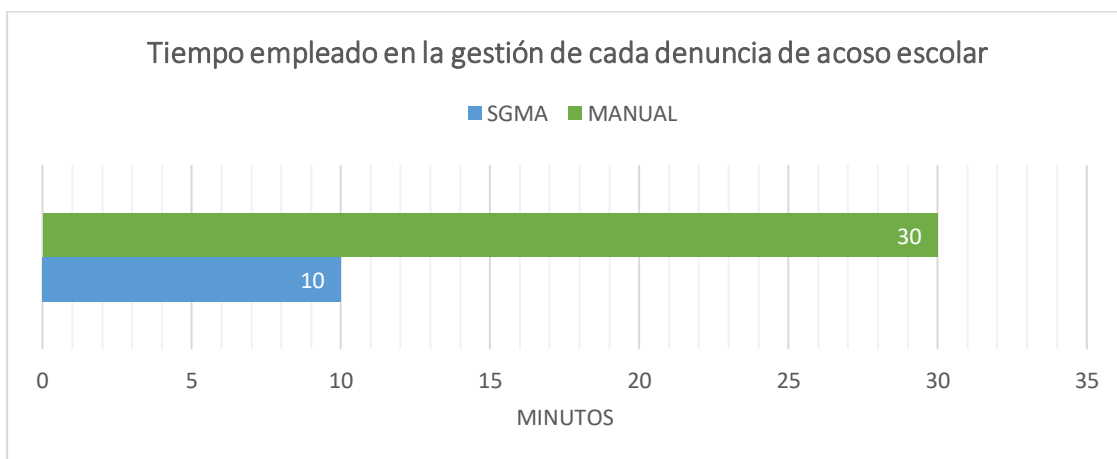


Figura 42. Evidencia el tiempo que emplean gestión cada denuncia

Los encuestados informaron que antes de utilizar el sistema, el tiempo estimado que dedicaban a revisar cada caso de denuncia de acoso escolar de manera manual se encontraba entre 15 y 30 minutos aproximadamente. Sin embargo, después de implementar el sistema, el tiempo estimado necesario para gestionar las denuncias de cada caso de acoso escolar se redujo a un intervalo de 5 a 10 minutos.

En la Figura 43 se muestra el tiempo que emplean en el monitoreo de cada caso de acoso escolar de forma manual y al utilizar el sistema web SGMA.

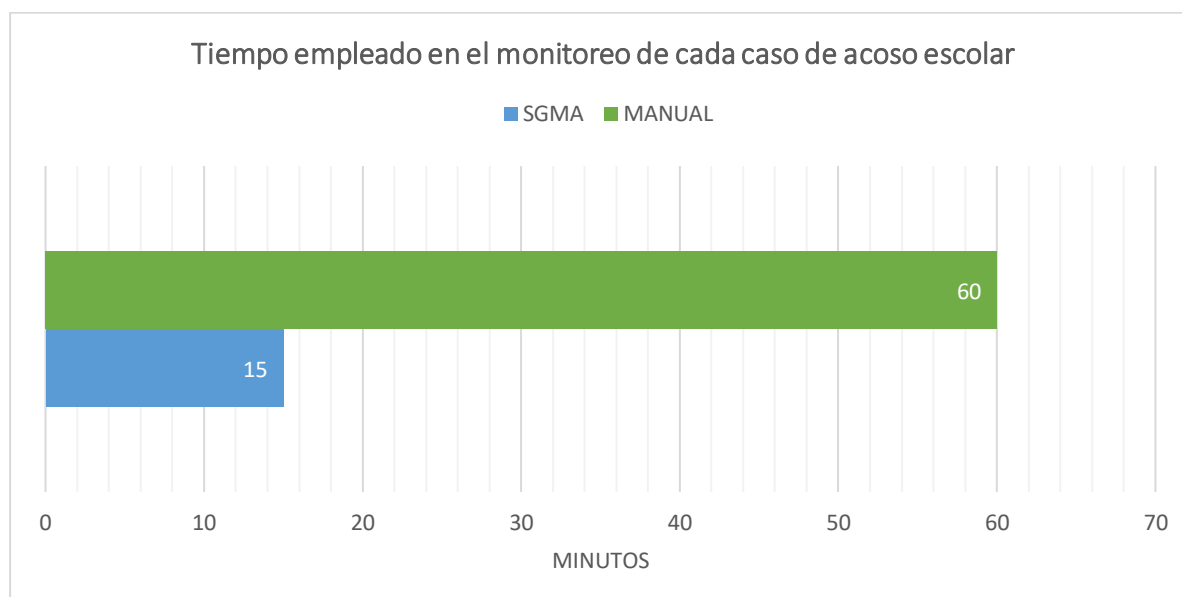


Figura 43. Evidencia el tiempo que emplean al monitorear cada caso de acoso

Con base en las pruebas ejecutadas, se ha determinado que, en el proceso de monitoreo de cada caso de acoso escolar, se ha logrado una significativa reducción en los tiempos empleados. Antes de la implantación del sistema, los usuarios dedicaban aproximadamente entre 60 minutos para llevar a cabo el monitoreo de cada caso de acoso escolar de manera manual. No obstante, tras la implantación del sistema, se ha observado una disminución en el tiempo estimado, situándose en alrededor de un máximo de 15 minutos por caso. Este avance ha mejorado notablemente la agilidad del proceso de gestión de denuncias de acoso escolar, así como la eficiencia en el monitoreo de los casos correspondientes.

Adicionalmente, el sistema ha posibilitado la generación efectiva de todos los informes y reportes necesarios para el mencionado proceso. De esta manera, se constata que el sistema cumple con los requerimientos estipulados para el proceso, implementando todas las características previamente establecidas. La evaluación del sistema refleja un desempeño calificado como "excelente" y "bueno" en su función de apoyo al proceso de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar. Los usuarios expresaron su disposición a recomendar el Sistema de Gestión y Monitoreo de Acoso (SGMA) a los consejeros estudiantiles (DECE) de otras instituciones educativas.

En cuanto a la encuesta de satisfacción aplicada al estudiante, representante, docente y conserje personal de la institución educativa se obtuvo los siguientes resultados ver el [anexo XV](#),

En la Figura 44 se muestra el tiempo que emplean en generar una denuncia de forma manual y al utilizar el sistema.

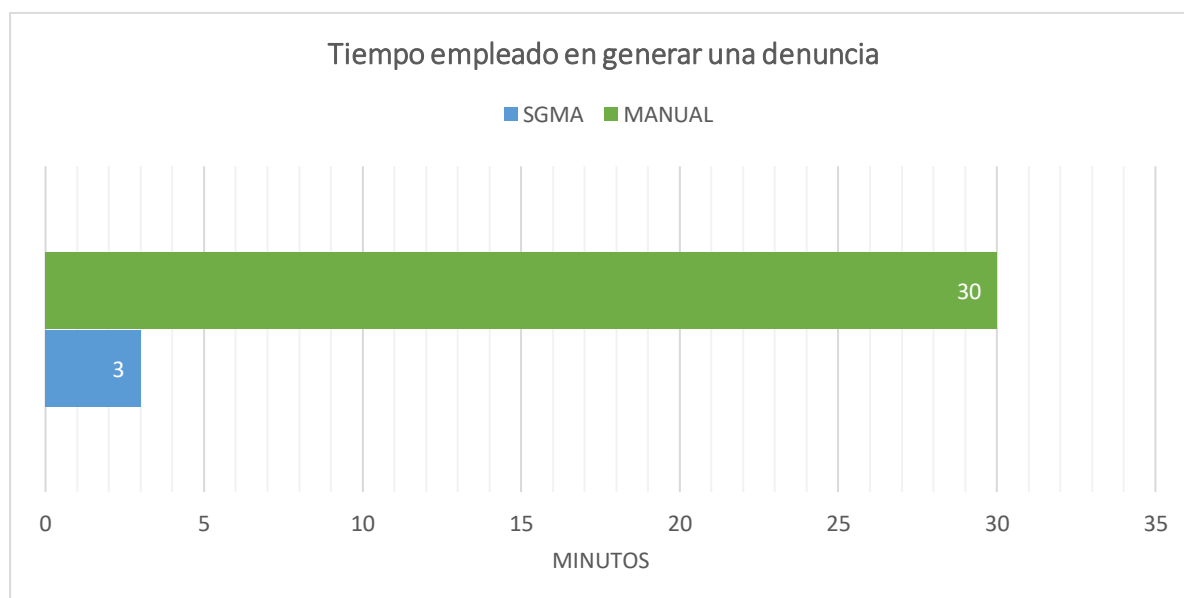


Figura 44. Tiempo que emplea en generar una denuncia

Según los resultados de la encuesta, uno de los participantes había experimentado dificultades al presentar denuncias de acoso escolar de manera manual, lo que le tomaba alrededor de 30 minutos. Sin embargo, al utilizar el sistema, pudo presentar su denuncia en tan solo 2-3 minutos y lograron completar exitosamente el proceso de gestión de denuncias.

Además, el sistema permitió a los encuestados dar seguimiento al estado de sus denuncias, recibir respuestas del consejero estudiantil y programar citas a través de un calendario. En general, recomendaron la implantación del sistema SGMA en otras instituciones educativas.

Cumplida cada una de las actividades reflejadas en el cronograma de implantación se obtuvo la certificación por parte del Rector de la institución en la que se indica la aprobación de la implantación, capacitación y pruebas del sistema web [ver anexo XVI](#).

6.3.3. Manual de usuario y manual del programador del sistema.

Se elaboraron manuales con el propósito de ofrecer a los usuarios la guía necesaria para el manejo correcto del "Sistema Web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora." Estos manuales ofrecen

instrucciones detalladas y claras sobre la interacción con el sistema, así como sus diversas características y funcionalidades.

El manual dirigido a los usuarios incluye las secciones introducción, objetivos, requerimientos específicos de hardware y software, pasos para acceder al sistema y una descripción exhaustiva del funcionamiento del mismo, dependiendo del rol desempeñado, ya sea Administrador DECE, Rector, Estudiante/Representante, Docente o personal de la Unidad Educativa- En el siguiente enlace se podrá visualizar el manual resultante https://drive.google.com/file/d/1mjLL2hmS-r5PfFCjj4XNyuZrIFb_V5j7/view?usp=sharing

El manual del programador presenta la información necesaria para la instalación y configuración del sistema, arquitectura, módulos que la conforman y el código fuente correspondiente a cada una de sus funciones, lo que permitirá realizar futuras actualizaciones. En el siguiente enlace se podrá visualizar el manual resultante

https://drive.google.com/file/d/1mjLL2hmS-r5PfFCjj4XNyuZrIFb_V5j7/view?usp=sharing

7. Discusión

7.1. OBJETIVO 1: Analizar el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, para obtener los requerimientos de software.

Los trabajos referenciados [4], [6], [7] y [51] proporcionaron un punto de partida para el análisis de propuestas existentes relacionadas al tema de acoso escolar; pero se reconoció la insuficiencia de depender exclusivamente de las funcionalidades ofrecidas por otras aplicaciones. Por ende, se implementó una fase de análisis exhaustiva mediante la aplicación de diversas técnicas, incluyendo entrevistas, encuestas, observación directa y revisión de documentos, en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", lo cual permitió la identificación de las necesidades del Departamento de Consejería Estudiantil, logrando definir 26 requerimientos; es crucial destacar que los requerimientos están enfocados de forma específica a la Unidad Educativa antes mencionada y que se distinguen de los trabajos relacionados previos debido al enfoque que el presente trabajo tiene en el seguimiento de casos de acoso escolar, la generación de denuncias anónimas y la responsabilidad de gestionar y monitorear los casos de acoso por parte de un profesional específico, es decir, el psicólogo de la institución.

Los documentos [49] y [50] presentan aplicaciones móviles que, en caso de ser empleadas por una entidad educativa para abordar el acoso, no serían adaptables a la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", debido a que los trabajos citados no se basan en los protocolos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador. La revisión y análisis de otras herramientas sirven de apoyo para conocer el ámbito y alcance de aplicaciones enfocadas al acoso escolar como es el caso de la aplicación [5], pero para la ejecución del presente trabajo la definición de requerimientos se enfocó en las necesidades y procesos definidos y manejados dentro de la Institución.

La correcta formulación de los requerimientos durante la fase de análisis ha posibilitado que el sistema web sea diseñado de manera congruente con las necesidades específicas de la Institución. Este enfoque meticuloso en la identificación y documentación de los requerimientos ha contribuido significativamente a la alineación exitosa entre la funcionalidad del sistema y las expectativas del usuario final.

7.2. OBJETIVO 2: Desarrollar un sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar para la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora".

Las fases de la metodología XP se llevaron a cabo de manera ágil en el presente Trabajo de Titulación, al contrario del trabajo elaborado por [4] y [6], quienes emplearon metodologías planteadas por el autor. Para el diseño del sistema, se empleó el modelo

arquitectónico 4+1 basado en cinco vistas bien definidas [35], la utilización de este modelo permitió una representación del sistema, abordando aspectos como la visión lógica, física, de proceso, de desarrollo y escenarios. Cada una de estas vistas proporcionó una perspectiva única que contribuyó a la comprensión del diseño y su implantación, ofreciendo una metodología estructurada que sirvió como fundamento para la toma de decisiones durante todas las fases del diseño y garantizando una representación exhaustiva del sistema, con el fin de promover una implantación más eficiente y cohesionada. En última instancia, la elección de este modelo arquitectónico se reveló como una estrategia acertada para lograr un diseño robusto y bien fundamentado del sistema web. Durante la fase de Codificación, se utilizó el lenguaje Python y el framework Django, lo que agilizó el desarrollo del backend y redujo el tiempo de producción del sistema. Django proporcionó características de seguridad avanzadas que protegen la integridad de los datos almacenados.

Las pruebas unitarias y de integración son fundamentales en el desarrollo de sistemas web, desempeñando roles críticos en la garantía de calidad y la detección temprana de errores. Las pruebas unitarias permiten evaluar cada componente de manera individual, asegurando su correcto funcionamiento y facilitando la identificación y corrección temprana de posibles fallos. Por otro lado, las pruebas de integración son esenciales para evaluar la interacción entre los diversos componentes del sistema, garantizando la cohesión general. Ambos tipos de pruebas contribuyen a la estabilidad del sistema, previniendo problemas que podrían surgir durante el desarrollo o después de la implantación. De las 85 pruebas unitarias realizadas, el 63% arrojó resultados satisfactorios, mientras que el 36% reflejó errores. En relación a las pruebas de integración, el 23% de las 26 pruebas ejecutadas exhibieron resultados positivos de manera inicial, mientras que el 76% evidenció fallos que fueron posteriormente corregidos. Las pruebas mencionadas permitieron detectar inconsistencias en la presentación de información de usuarios, desorden y duplicación en las denuncias generadas, presentación de notificaciones no claras, ficha de seguimiento no flexible a la necesidad del usuario.

La detección oportuna ha permitido que las correcciones se realicen de acuerdo a la planificación establecida basada en la metodología XP. Estos errores detectados tanto en la ejecución de pruebas unitarias como de integración fueron corregidos por completo.

7.3. OBJETIVO 3: Establecer un plan de implantación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias en un ambiente real.

Establecer un plan de implantación del sistema web constituyó la base para la ejecución de este objetivo; el plan diseñado toma como referencia la revisión de los trabajos [44], [47] y [48], los cuales permitieron determinar 5 etapas imprescindibles en la implantación

de un sistema web: establecer el equipo de implantación, especificar los requerimientos funcionales de hardware y software, el proceso de instalación y configuración, el plan de capacitación y la evaluación. En la ejecución de este plan, se obtuvieron resultados satisfactorios, aunque surgieron algunos inconvenientes en las capacitaciones. Esto se debió a que no se facilitaba los días necesarios para reunir a todos los docentes y estudiantes, tal como se indicaba en el cronograma.

En el proceso de capacitación, los usuarios fueron instruidos con respecto a las funciones del sistema web, a su vez, interactuaron con las funcionalidades del sistema para llevar a cabo las pruebas de aceptación, en las cuales se validó la conformidad con respecto a cada uno de los módulos. Adicionalmente, se verificó el comportamiento del sistema mediante pruebas de rendimiento. En particular, se observó que la página principal y la de inicio de sesión mantuvieron un rendimiento estable y eficiente durante un período de tiempo en el que se realizaron 4000 solicitudes. Esto significa que el sistema no se vio negativamente afectado por la carga de trabajo. Sin embargo, en las pruebas de estrés, al alcanzar las 12020 solicitudes, el sistema comenzó a experimentar problemas de rendimiento provocando un aumento en el uso de memoria y tiempos de respuesta más prolongados de 3 segundos a 6 segundos, como la institución cuenta con alrededor de 1000 estudiantes, gracias a las pruebas de carga y estrés realizadas, quedó demostrado que el sistema puede manejar eficazmente esta cantidad de peticiones sin inconvenientes.

Las pruebas de usabilidad revelaron que la aplicación es intuitiva, fácil de usar, sencilla de aprender, agiliza los procesos y es muy útil para generar, gestionar y monitorear las denuncias de acoso escolar. Los resultados de la encuesta de usabilidad aplicada al consejero del DECE mostraron una aceptación final del 94,75%, mientras que por parte del resto de los integrantes de la comunidad educativa se logró una aceptación alta del 85.40%. A partir de los comentarios y sugerencias de los encuestados, se puede establecer que los 70 participantes tienen una opinión positiva sobre el sistema web para denunciar el acoso escolar.

La aplicación de la encuesta de satisfacción constituyó una herramienta clave para lograr determinar la diferencia de tiempos requeridos, demostrando su optimización al hacer uso del sistema web para gestionar y monitorear los casos de denuncia, implantado en la Institución. El Consejero Estudiantil y el Vicerrector informaron que antes de la implantación del sistema, revisar cada caso de denuncia de acoso escolar de manera manual llevaba entre 15 y 30 minutos aproximadamente. Sin embargo, después de la implantación del sistema, el tiempo se redujo a un intervalo de 5 a 10 minutos aproximadamente.

El tiempo dedicado a monitorear cada caso de acoso escolar después del uso del sistema, disminuyó de 60 minutos a 15 minutos por caso. Todos los encuestados pudieron presentar sus denuncias a través del sistema en un tiempo de 2-3 minutos, en contraste con dificultades que en el proceso manual llevaba a usuarios a demorarse alrededor de 30 minutos. Siendo estos resultados más eficientes que los resultados del trabajo [5].

El sistema web también permite a los consejeros subir recursos que ayudan a los estudiantes a prevenir y abordar el acoso escolar, lo que se alinea con los resultados de [49] y [50]. Los usuarios señalaron que el proceso de gestión de denuncias de acoso escolar se volvió mucho más ágil, al igual que el monitoreo de los casos correspondientes. Además, informaron que el sistema les permitió generar de manera efectiva todos los informes y reportes necesarios para el proceso. Esto refleja que el sistema cumple con el 100% de los requerimientos establecidos.

El Sistema Web diseñado para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora constituye un valioso recurso de apoyo para la institución educativa. Su impacto se manifiesta de manera significativa al lograr la reducción de los tiempos empleados, la mejora sustancial en la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar y el efectuar denuncias de forma anónima. En este contexto, es importante destacar que la pregunta de investigación planteada para este Trabajo de Titulación ha sido abordada de manera satisfactoria.

8. Conclusiones

- La implantación del sistema web contribuye significativamente al proceso de gestión y monitoreo de acoso escolar llevado a cabo por la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora debido a que se convierte en una herramienta tecnológica que permite agilizar el proceso. Además, al disponer de un registro centralizado de los casos, se logra la identificación de sucesos recurrentes a través del análisis estadístico. Los usuarios participantes encuentran la aplicación fácil de usar y completa en relación a las funcionalidades requeridas, destacando la significativa reducción y, por ende, optimización en los tiempos empleados en la ejecución de tareas como: generación de denuncias, revisión de denuncias de acoso escolar, monitoreo de casos de acoso; esto sumado al resto de funcionalidades implementadas.
- A través de técnicas como entrevistas, encuestas, observación directa y revisión de documentos, se ha logrado definir un conjunto de funcionalidades que abordan el protocolo establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador y las particularidades de la Unidad Educativa. En base a lo anterior, el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora ha sido analizado y documentado, dando como resultado la identificación de 26 requerimientos funcionales para el desarrollo del sistema web adaptado a las necesidades del Departamento de Consejería Estudiantil.
- El desarrollo del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar ha sido un proceso guiado por la metodología XP y respaldado por un enfoque arquitectónico sólido basado en el modelo 4+1. La decisión de trabajar colaborativamente con la metodología y el modelo arquitectónico se fundamenta en la complementariedad que le ofrece en la fase de Diseño. El modelo 4+1 a diferencia de XP brinda una estructura más detallada y completa que aborda aspectos específicos como la visión lógica, física, de proceso, de desarrollo y escenarios. La colaboración entre ambos enfoques proporcionó una metodología más robusta y adaptable, garantizando un diseño sólido y bien fundamentado del sistema.
- A través de un plan de implantación diseñado y ejecutado, se ha logrado alcanzar resultados altamente satisfactorios en términos de funcionalidad, rendimiento y aceptación por parte de los usuarios. La implementación del sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias ha sido un paso fundamental en el fortalecimiento de los mecanismos de atención de casos de acoso escolar. La evidencia recopilada durante el proceso de evaluación y posterior utilización del sistema revela mejoras significativas en la eficiencia y la efectividad del mismo. La reducción en los tiempos dedicados al monitoreo de cada

caso, pasa de 60 a 15 minutos, optimizando los procesos administrativos. Además, el hecho de que los usuarios puedan presentar sus denuncias en un tiempo de 2-3 minutos, en comparación con los 30 minutos requeridos en el proceso manual, resalta la presteza y facilidad de uso del sistema.

- El uso de tecnologías como Python y el framework Django agilizaron significativamente el desarrollo del backend del sistema, constituyendo un pilar fundamental para la consecución de los objetivos planteados; las herramientas no solo impulsaron la productividad, sino también facilitaron el desarrollo de código de alta calidad debido a su sintaxis clara, comunidad activa, eficiencia en el desarrollo y librerías integradas.

9. Recomendaciones

El Trabajo de Titulación consta de las siguientes recomendaciones:

- En el contexto de la metodología XP, se recomienda gestionar la documentación de manera adecuada, siguiendo los principios de la metodología, porque este enfoque ágil promueve una comunicación clara y constante entre los miembros del equipo. La documentación precisa y actualizada facilita la comprensión de los requerimientos del proyecto, el diseño del sistema y los cambios realizados, lo que a su vez mejora la colaboración y reduce la probabilidad de malentendidos. A su vez, se sugiere emplear diversas técnicas, como entrevistas, encuestas, observación directa y revisión de documentos, para extraer de manera efectiva la información esencial de cualquier proceso.
- Es fundamental llevar a cabo una revisión exhaustiva de las tecnologías que se emplearán en el desarrollo de cualquier aplicativo. Esto se hace con el propósito de prevenir futuros problemas que pudieran surgir al implementar funcionalidades altamente complejas. En el contexto de este proyecto, se recomienda la utilización del framework Django. Esta recomendación se basa en la amplia gama de bibliotecas, funciones, modelos y vistas que proporciona, lo cual agiliza significativamente la creación de sitios web dinámicos y administrativos. La inclusión de Django en el proyecto proporciona una base sólida que aceleró considerablemente el proceso de desarrollo.
- La elaboración de un plan de implantación resulta fundamental para cualquier sistema, dado que su puesta en producción brinda la oportunidad de identificar, a través de pruebas de rendimiento y validación, posibles deficiencias que el sistema aún pueda presentar. Además, se logra capturar los inconvenientes que los usuarios puedan experimentar al interactuar con el sistema en ese momento. Esta fase de detección y análisis posibilita una iteración en la mejora del sistema, orientada a garantizar un funcionamiento más eficaz y eficiente.
- El uso del presente Sistema web para la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar, a los consejeros estudiantiles y personal académico responsable de velar por el bienestar de sus alumnos, ya que ofrece facilidad para que los estudiantes y miembros del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) puedan llevar a cabo el proceso de denuncias de acoso.
- Implementar este sistema en diversas instituciones educativas públicas. Esto se debe a que todas estas entidades siguen un procedimiento estandarizado en casos de denuncias de acoso escolar, basándose en un protocolo común establecido por el Ministerio de Educación [15] que aborda una ruta frente a los casos de violencia entre estudiantes.

9.1. Trabajos Futuros

- Ampliar las funcionalidades del sistema web para incluir un sistema de diagnóstico destinado a estudiantes que puedan estar experimentando acoso escolar, funcionalidades adicionales para los padres de familia. Este enfoque no solo busca facilitar la denuncia, sino también prevenir la aparición de tales comportamientos. A través de este proceso de diagnóstico, se podrían proporcionar recomendaciones, consejos y actividades específicas basadas en el rol que el estudiante desempeñe en la situación: Víctima, Acosador u Observador.
- Implementar un chatbot que atienda preguntas frecuentes y ofrezca orientación a los estudiantes que interactúen con él, proporcionando un apoyo adicional sin requerir la necesidad de acceder al sistema a través de una sesión iniciada.
- Como forma para aumentar la seguridad del sistema, implementar métodos de encriptación adecuados para proteger la información sensible determinada por el consejero estudiantil con respecto a los modelos Usuarios, Reportes, Citas y Denuncias, previo al almacenamiento en la base de datos.
- Agregar funciones para permitir que las características cambiantes del sistema (Información proporcionada en los reportes) puedan ser dinámicas y adaptables a futuros cambios propuestos en el protocolo del Ministerio de Educación. Como también, agregar funciones que permitan la carga masiva de estudiantes al sistema.

10. Bibliografía

- [1] D. Olweus, «Conductas de acoso y amenaza entre escolares», Revista galega de educación, vol. 40, ene. 1998, [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=192433>
- [2] M. De La Plaza Olivares y H. G. Ordi, «El acoso escolar: factores de riesgo, protección y consecuencias en víctimas y acosadores», Revista de Victimología / Journal of Victimology, n.o 9, pp. 99-131, dic. 2019, [En línea]. Disponible en: <http://www.huygens.es/journals/index.php/revista-de-victimologia/article/view/147/59>
- [3] L. Z. R. Bohórquez, A. A. Quintero, y Á. M.-S. Márquez, «Consecuencias que genera el bullying a nivel integral en los estudiantes en edad escolar según estudios en Latinoamérica entre 2010 - 2020», Sistema Nacional de Bibliotecas SISNAB, dic. 2020, [En línea]. Disponible en: <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2775>
- [4] A. G. Borrego y M. Sendra, «Desarrollo de aplicación web contra el acoso escolar», 2017. [En línea]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2017/tfg_70924/06-InformeFinal-Word.pdf
- [5] Q. R. C. Zulema, «Implantación de un sistema web para el registro de casos de bullying en el complejo educativo San Cristo», 2019. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3216929>
- [6] A. A. Molina Avila y L. A. Coello Carrión, «Desarrollo de un software en ambiente Web para la automatización de reportes, control y seguimiento de casos de acoso escolar generados en la Unidad Educativa Quince de Octubre del Cantón Naranjal.», 2019. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45149/1/B-CISC-PTG-1675%20%20Molina%20Avila%20Andr%c3%a9s%20Alberto%20-%20Coello%20Carri%c3%b3n%20Luis%20Adri%c3%a1n.pdf>
- [7] Pinto, «AFRIENDLY, Una aplicación creada para ayudar a Docentes y Estudiantes», Universidad Técnica de Ambato, 21 de febrero de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.uta.edu.ec/v4.0/index.php/sala-de-prensa/119-sala-de-prensa/2022/3076-afriendly-una-aplicacion-creada-para-ayudar-a-docentes-y-estudiantes>
- [8] UNICEF, «Una mirada en profundidad al acoso escolar en el Ecuador», UNICEF, 1 de mayo de 2018. <https://www.unicef.org/ecuador/informes/una-mirada-en-profundidad-al-acoso-escolar-en-el-ecuador>
- [9] Ministerio de Educación Ecuador, «Violencia entre pares en el sistema educativo: Una mirada en profundidad al acoso escolar en el Ecuador», 2015. <https://educacion.gob.ec/una-mirada-en-profundidad-al-acoso-escolar-en-el-ecuador/>

- [10] C. O. Villao, P. Peralta, J. R. R. Mogrovejo, y N. González, «EL BULLYING, CONTEXTUALIZADO EN DOS UNIDADES EDUCATIVAS BÁSICAS DEL CANTÓN DE SANTA ELENA - ECUADOR», Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación, vol. 5, n.o 2, jul. 2017, doi: 10.26423/rcpi.v5i2.177.
- [11] A. C. Alfaro, «Acoso escolar, ciberacoso y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación», DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals), sep. 2020, [En línea]. Disponible en: <https://doaj.org/article/8e685c26ea1541179e265227e956a1ac>
- [12] M. Garaigordobil, V. Martínez-Valderrey, D. Páez, y G. Cardozo, «Bullying y cyberbullying: diferencias entre colegios públicos-privados y religiosos-laicos», Pensamiento Psicológico, vol. 13, n.o 1, jul. 2015, doi: 10.11144/javerianacali.ppsi13-1.bcdc.
- [13] K. Revelo, «Manejo de la violencia entre pares. Diseño de talleres dirigidos al DECE y a los docentes de la Unidad Educativa “Atenas School”, Quito, 2019», 15 de febrero de 2021. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18962>
- [14] M. F. E. Villota, «El acoso escolar», Saber, ciencia y libertad, vol. 10, n.o 1, pp. 219-234, ene. 2015, doi: 10.22525/sabcliber.2015v10n1.219234.
- [15] Ministerio de Educación del Ecuador, «Protocolos y rutas de actuación frente a Situaciones de Violencia detectadas o cometidas en el sistema educativo», ISBN: 978-9942-22-087-5, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/Protocolos-situaciones-de-violencia.pdf>
- [16] Pinzón, «Ingeniería Web: Una Metodología para el Desarrollo de Aplicaciones Web Escalables y Sostenibles», LACCEI, 2015. https://www.laccei.org/LACCEI2017-BocaRaton/student_Papers/SP277.pdf
- [17] Germain, «Desarrollo de aplicaciones web utilizando JavaScript», Grado, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SINALOA, 2020.
- [18] S. Luján-Mora, Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. 2002. [En línea]. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf
- [19] L. N. Delía, N. Galdámez, P. J. Thomas, y P. M. Pesado, «Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles», XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, oct. 2013, [En línea]. Disponible en: https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/11746/2091/1/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf
- [20] E. G. Maida y J. Pacienza, «Metodologías de desarrollo de software», 2015. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>

- [21] D. M. Marcos, «Estudio sobre las metodologías ágiles y metodologías tradicionales para gestión de proyectos de software», 2020. [En línea]. Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/44666>
- [22] D. M. Marcos, «Estudio sobre las metodologías ágiles y metodologías tradicionales para gestión de proyectos de software», 2020. [En línea]. Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/44666>
- [23] S. S. Gómez, «Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario», *Revista d'innovació docent universitària*, pp. 62-73, ene. 2020, doi: 10.1344/ridu2020.12.7.
- [24] M. Solimán y E. Rafael, «Estimación de esfuerzo en proyectos de desarrollo de software con metodologías ágiles», *Innovación e Investigación en Ingeniería*, oct. 2018, [En línea]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/109927>
- [25] Mónica, «Metodología tradicional vs ágil para la gestión de proyectos de software», 1 de marzo de 2021. <https://www.boletin.upiita.ipn.mx/index.php/ciencia/925-cyt-numero-83/1901-metodologia-tradicional-vs-agil-para-la-gestion-de-proyectos-de-software#:~:text=Las%20metodolog%C3%ADas%20tradicionales%20se%20caracterizan,actividades%20y%20artefactos%20claramente%20definidos.>
- [26] B. K. M. Montero, H. V. Cevallos, y J. D. D. Cuesta, «Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software», *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, vol. 2, n.o 17, jun. 2018, doi: 10.31876/re.v2i17.269.
- [27] Tobón, L. M. E., & Carmona, L. M. O. (2007). Caso práctico de la metodología ágil XP al desarrollo de software. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/794/1/0053E18cp.pdf>
- [28] Becas Santander, «Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son?», *Becas Santander*, 21 de diciembre de 2020. <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>
- [29] B. Villegas y E. Alexander, «Metodologías ágiles Scrum y XP empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo el modelo MVC, con el lenguaje de desarrollo PHP, y el framework Laravel», 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3251>
- [30] B. Rodríguez y J. Guillermo, «Desarrollo De Una Aplicación Web Evaluando Procesos De Software Mediante La Metodología Xp», *Repositorio Digital de la UTMACH*, dic. 2017, [En línea]. Disponible en: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12236/1/TUAIC_2017_IS_CD0041.pdf
- [31] P. Letelier y M. Del Carmen Penades, «Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)», *Técnica administrativa*, vol. 5, n.o 26, p. 1, abr. 2006, [En línea]. Disponible en: <https://aalbertovargasc.files.wordpress.com/2011/07/masyxp.pdf>

- [32] Gutiérrez, Escalona, Mejías, y Torres, «PRUEBAS DEL SISTEMA EN PROGRAMACIÓN EXTREMA», Universidad de Sevilla, 2005. http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/PSISEXTREMA.pdf
- [33] Sobrino, Menzinsky, López, Palacio, Álvarez, y Rivas, Historias de usuario - Ingeniería de requerimientos ágil. 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.safecreative.org/work/2009135322450>
- [34] D. Chicaiza y D. Paucar, «Sistema informático para emprendimientos en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato y comunidad», 1 de abril de 2019. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29661>
- [35] P. Kruchten, «Planos Arquitectónicos: El Modelo de “4+1” Vistas de la Arquitectura del Software», IEEE software, vol. 6, 1995, [En línea]. Disponible en: <https://juliopezblog.files.wordpress.com/2021/04/planos-arquitectonicos-el-modelo-de-4-1-vistas-de-la-arquitectura-del-software.pdf>
- [36] J. Loor, «Mejora de la experiencia de usuario en la bolsa de trabajo de la ESPOL», 2022. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/57035>
- [37] R. KeepCoding, «7 Ventajas del desarrollo Web con Python | KeepCoding Bootcamps», KeepCoding Bootcamps, 11 de enero de 2023. [https://keepcoding.io/blog/desarrollo-web-con-python/#Desarrollo_web_en_Python_facil_de_usar_y_leer.%20Seg%C3%BAn%20\(http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9534/E-UTB-FAFI-SIST-000192.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://keepcoding.io/blog/desarrollo-web-con-python/#Desarrollo_web_en_Python_facil_de_usar_y_leer.%20Seg%C3%BAn%20(http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9534/E-UTB-FAFI-SIST-000192.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [38] N. Layedra, «Análisis de los lenguajes de programación más utilizados en el desarrollo de aplicaciones web y móviles», Revista científica dominio de las ciencias, vol. 8, n.o 3, 2022, [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8635309>
- [39] A. Baruffati, «Lenguajes de programación: La lista definitiva de estadísticas y tendencias para 2023 • GITNUX», GITNUX, feb. 2023, [En línea]. Disponible en: <https://blog.gitnux.com/es/estadisticas-de-lenguajes-de-programacion/>
- [40] A. Srivastava, «Django , The Python Web Framework», Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management, vol. 06, n.o 05, may 2022, doi: 10.55041/ijrsrem13183.
- [41] R. Vergara, «Estudio del framework de desarrollo web Django», 2017. [En línea]. Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/32018>
- [42] V. Ezpeleta, «Aplicación web para dar de alta IPs públicas usando Laravel, PostgreSQL, Apache y NodeJS», Grado, Universidad Politécnica de valencia, 2020.
- [43] Y. Gonzalez y R. Velázquez, «Herramienta web para la generación de datos en bases de datos PostgreSQL», Diplomado, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2015.

- [44] J. Garcia, «Plan de implantación del sistema informático de gestión de Proveeduría del Departamento de Proveeduría de la Universidad Tecnológica de El Salvador», grado, Universidad Tecnológica del salvador, 2013.
- [45] K. Eby, «De la Estrategia a la Ejecución: Cómo crear un Plan de implantación sostenible y repetible», Smartsheet, oct. 2019, [En línea]. Disponible en: <https://es.smartsheet.com/implementation-plan#:~:text=La%20planificaci%C3%B3n%20de%20la%20implementaci%C3%B3n%20determina%20en%20gran%20medida%20el,acci%C3%B3n%20para%20lograr%20sus%20objetivos.>]
- [46] G. Garces, «¿Cómo implementar un sistema informático?», 16 de junio de 2021. <https://sinfopac.com/es/noticias/formacion/como-implementar-un-sistema-informatico>
- [47] A. M. Nieve, «Puesta en Marcha del Sitio Web», ago. 2017. [En línea]. Disponible en: <https://silo.tips/download/puesta-en-marcha-del-sitio-web>
- [48] M. Rivilla y J. Enrique, «Implantación de sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de ingeniería en Sistemas de la universidad Salesiana, sede Guayaquil.», 2017. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14482/4/UPS-GT001930.pdf>
- [49] Redacción Interempresas, «Appvise, la solución tecnológica integral definitiva para la comunidad escolar», Interempresas, 8 de febrero de 2018. <https://www.interempresas.net/Tecnologia-aulas/Articulos/208567-Appvise-la-solucion-tecnologica-integral-definitiva-para-la-comunidad-escolar.html>.
- [50] A. González, «Cinco apps móviles que ayudan a combatir el acoso escolar», Once Noticias, 16 de mayo de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://oncenoticias.digital/reportajes-especiales/cinco-apps-moviles-que-ayudan-a-combatir-el-acoso-escolar/110199/>
- [51] A. Rodríguez y J. R. G. Fernández, «Desarrollo de plataforma digital para la prevención y atención de casos de ciberacoso en niñas, niños y adolescentes», Brazilian Journal of Computers in Education, vol. 29, pp. 903-927, ago. 2021, doi: 10.5753/rbie.2021.29.0.903.
- [52] A. J. Matas, «Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión», Revista Electrónica de Investigación Educativa, vol. 20, n.o 1, p. 38, feb. 2018, doi: 10.24320/redie.2018.20.1.1347.

11. Anexos

Anexo I. Resultados de la Entrevista realizada al psicólogo Edison Rodas

Universidad Nacional de Loja
Carrera de Ingeniería en Sistemas



Entrevista para la elicitación de requisitos

Detalles de la entrevista

Nombre de la institución: U.E. "Lauro Damerval Ayora" Fecha: 05/05/2022 Hora: 10:00 am

Nombre del entrevistador: César Salazar

Nombre del entrevistado: Psicólogo Edison Rodas Número de teléfono del entrevistado: 0995347456

Cargo: Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil

Objetivo: El objetivo de la presente entrevista es recabar información acerca del proceso que se lleva a cabo para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar. Además, se busca determinar cuáles son las necesidades del cliente con respecto al sistema, con el fin de plantear cuáles serán las funciones para el mismo.

Preguntas que debe realizar el entrevistador

Pregunta n.º 1: ¿Qué beneficios cree usted que tendría la institución si se maneja un sistema web que permita la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?

Notas: Sería de gran beneficio debido a que existen niños, niñas y adolescentes que no tienen la confianza para contar las situaciones de acoso y violencia de manera presencial. Por ende, les serviría de gran manera a los estudiantes para que puedan hablar o desahogarse, para de esta manera poder seguir el debido procedimiento en base a la situación que sea remitida.

Pregunta n.º 2: ¿Cuál es el proceso de gestión de un caso de acoso escolar actualmente? ¿Un compañero puede denunciar si otro sufre acoso?

Notas: Cuando se da un caso de bullying la persona que detecta el caso remite al DECE mediante un informe de detección de casos, y de acuerdo a eso, el departamento de consejería estudiantil puede realizar el debido proceso mediante una reunión con los representantes de los estudiantes, para que dependiendo la situación se firma un acta de compromiso. Si es una situación de mayor gravedad se pasa el informe a la máxima autoridad, y esta en base al reglamento de la LOEI 3:30 y 3:31, determina si la falta es leve, grave o muy grave. De acuerdo a esto los estudiantes recibirán la debida sanción, y se dará el debido seguimiento familiar o psicológico de según las circunstancias.

Sí, cualquier persona que sea parte de la unidad educativa y detecte un caso de acoso o violencia puede remitir a cualquier autoridad, al DECE, rector, vicerrector o cualquier docente, y estos deberán seguir las respectivas rutas y protocolos para el tratamiento del caso.

Entrevista acerca de los requerimientos para el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Pregunta n.º 3: ¿Cuáles son los principales inconvenientes que han encontrado en el proceso actual de gestión de denuncias de acoso escolar?

Notas: Que muchas veces los estudiantes no cuentan, y a veces solo esperan que el caso se agrave mucho más, para posteriormente contar lo que les está pasando. Muchas veces debido a que no tienen la confianza o por las amenazas de sus acosadores, que les dicen que no le cuenten a nadie. Por esto, es difícil detectar a tiempo muchas veces.

Pregunta n.º 4: ¿Qué tareas que ahora maneja de manera manual en la gestión de denuncias de acoso desearía que se automatizen con el desarrollo del sistema web? ¿Cómo se realiza cada una de estas actividades?

Notas: Agilizar lo que es el papeleo, debido a que la persona que detecta cualquier caso debe hacer un informe, y en base a dicho documento, el DECE debe adjuntar otro reporte. Posteriormente en la reunión con los padres de familia y la autoridad que remite una sanción se debe realizar otros papeles. Es por esta razón que muchas veces el proceso se vuelve tardío.

La persona que detecta el caso emite al DECE la ficha de "Informe de detección", luego se deben hacer las debidas entrevistas, indagaciones y reuniones con los padres de familia, en este el DECE elabora otro informe el cual es anexado al anterior, y con esto la máxima autoridad emite o no la sanción socioeducativa.

Pregunta n.º 5: ¿Qué información es esencial para el proceso de gestión de denuncias de acoso?

Notas: Se pide datos tales como nombre completo, año al que pertenece, curso, tutor, número telefónico de él y del representante, dirección, situación familiar, tanto del estudiante acoso como del agresor.

Pregunta n.º 6: ¿Qué documentación se maneja dentro del proceso de gestión de denuncias de acoso?

Notas: Ficha de detección de casos, Informe de terceros, Informe de hecho de violencia del DECE, y en el caso de ser necesario Ficha de Derivación (A entidades externas en caso de que la situación lo amerite).

Entrevista acerca de los requerimientos para el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Pregunta n.º 7: ¿Cuál es el proceso a llevar a cabo para realizar el monitoreo de un caso de acoso?

Notas: De acuerdo a la situación del caso es tarea del DECE y de los docentes tutores emitir acciones socioeducativas para resguardar la integridad de los niños, niñas y adolescentes. Se monitorea tanto a la persona que cometió el acoso, como la que fue agredida.

Pregunta n.º 8: ¿Cada qué tiempo realizan un monitoreo? ¿Los casos se cierran una vez terminados o se mantienen abiertos?

Notas: Se da un seguimiento de acuerdo a circunstancias del caso, es decir, si se ve que el alumno aún presenta problemas emocionales, o con alguna secuela psicológica debe haber un seguimiento más continuo. Para lo cual, de ser necesario realizar una derivación del caso al ministerio de Salud pública, para que se atienda con un psicólogo externo.

Se mantienen abiertos los casos, y esto sirve para las juntas de curso, o cuando ya se va a finalizar el año, y los docentes no han conocido la situación del estudiante. Por esta razón es importante mantener los casos abiertos para seguirles dando seguimiento para brindar la respectiva ayuda a cada estudiante.

Pregunta n.º 9: ¿Qué pasa si continúan los abusos contra un estudiante? ¿Si se agravase la situación se debería contactar con alguna otra institución (DINAPEN)? De ser así, ¿Se necesita alguna documentación?

Notas: Se sigue un proceso en el cual primeramente se intenta mediar entre los participantes, y se asigna en primera instancia una acción socioeducativa (Trabajo comunitario), si el estudiante vuelve a agredir, la máxima autoridad emite otra sanción, la cual consiste en suspensión de asistencia durante un plazo de una semana a quince días, posteriormente, si se reincide el alumno puede llegar a ser expulsado un mes e incluso el proceso va a la junta de resolución de conflictos del proceso educativo, donde podrán revisar el caso y separar al estudiante de la institución educativa.

Sí, si es algún delito agravante (drogas), se debe contar con otras instituciones como la DINAPEN, la Fiscalía, y otras instituciones relacionadas.

Sí, se debe enviar el informe de derivación en donde se habla del caso y la información del estudiante.

Pregunta n.º 10: ¿Se han detectado casos de acoso que no hayan sido denunciados? De ser así, ¿Cómo se lo ha hecho y cuál es el proceso que se sigue en estos casos? ¿Suelen realizar test psicológicos a los niños para detectar el caso de acoso? ¿Los casos detectados son monitoreados también?

Notas: Sí se han detectado pero muchas veces a destiempo, y por la razón de que otro estudiante o persona que haya visto esto, reporte la situación, siendo que, si se llega a detectar, se procede con el protocolo en caso de violencia entre pares.

No se suelen realizar prácticas clínicas o la aplicación de estos instrumentos, aunque si son de gran ayuda. Pero mayoritariamente, es debido a que otras personas lo reportan, como por ejemplo los docentes, que pueden notar que los alumnos bajan de notas o cambian de actitud. Es por esta razón que más se utilizan las entrevistas para indagar más acerca de estas situaciones de acoso.

Si se llega a detectar un caso, si se hace el seguimiento del caso, y se habla primeramente con los estudiantes, y posteriormente con los padres de familia.

Pregunta n.º 11: ¿Quiénes son todos los participantes dentro de un proceso de denuncia?

Notas: La persona que detecta el caso (Docente, docente tutor, inspector, personal administrativo, personal de apoyo), DECE, los representantes de los estudiantes implicados, y los estudiantes.

Pregunta n.º 12: ¿Qué pasa si se llama al padre de un alumno y este no se presenta? ¿Qué pasa si un niño denuncia y los padres no le apoyan? ¿Si ambos padres no llegan? ¿Si no llega uno de los estudiantes?

Notas: Se opta por llamar a otro familiar que se encuentre directamente vinculado al estudiante en el caso de que no se presente, y si nadie llega a la institución, se hace una visita domiciliar para hacerle conocer la situación.

Se busca brindar las garantías para que no se vulneren los derechos de niños, niñas y adolescentes, y en el caso de que los padres no apoyen, se ve como un caso de negligencia, pero de igual manera se sigue el protocolo.

Si los estudiantes implicados no llegan o se niegan a estar presentes, se comunicaría directamente con los padres de familia para intentar resolver la situación.

Pregunta n.º 13: ¿El proceso para la gestión y monitoreo lo establece la escuela o el ministerio de educación? ¿Se podrían implementar funciones adicionales al proceso? ¿Usted debe presentar algún reporte de los casos de acoso ante alguien?

Notas: El ministerio da ciertas rutas y protocolos para resolver los casos de violencia, muchas veces se lleva el proceso de manera interna (Para casos no muy agravantes), por ejemplo, llegando a un trato con los estudiantes o padres de familia para que hagan trabajo comunitario o actividades socioeducativas.

Si podrían tomarse opciones alternativas que faciliten el proceso.

Si se debe presentar un reporte, como DECE se tiene un plan operativo anual en el cual se dan a conocer los casos en las juntas de curso, reuniones extraordinarias, fin de año (entrega del informe final), y en juntas académicas se reportan los casos que han sido atendidos en la institución académica.

Pregunta n.º 14: ¿Si existe alguna denuncia la manejan solamente en la escuela? ¿Cómo se maneja la confidencialidad de la información?

Notas: Ante cualquier denuncia se sigue la ruta y protocolo dentro del protocolo, pero si es un caso agravante se acude a otras instituciones como el Ministerio de Educación, la Fiscalía, entre otros.

Solo las personas implicadas son las que poseen información de los casos, y solo la máxima autoridad tiene conocimiento de estas situaciones.

Pregunta n.º 15: ¿El ministerio de educación plantea manuales para proceder en estos casos de acoso escolar? ¿Estos solicitan algún reporte de dichos casos o monitorean a la institución?

Notas: Sí, existen manuales para los casos de violencia donde se establecen las rutas y protocolos a seguir, las acciones que se consideran violencia (Entre pares, institucional, intrafamiliar, sexual).

Antes se rendía cuentas de los casos en una plataforma, pero en la actualidad se encuentra en desuso. Dependiendo del caso y situación si se pide información, pero no se lleva un monitoreo.

Pregunta n.º 16: ¿Cómo se lleva a cabo la atención psicológica con un estudiante? ¿Pueden solicitarla los padres y los alumnos? ¿Existe algún registro de las atenciones psicológicas?

Notas: No se brinda intervención psicológica, solo se da acompañamiento, seguimiento de los casos, y apoyo emocional, pero si un estudiante necesita atención psicológica especializada se lo deriva a una institución externa.

Los padres si pueden solicitar atención psicológica, y se le ayuda de dos maneras, si tienen las posibilidades se les deriva a un psicólogo privado, mientras que, si no tienen los recursos, se busca que asistan a un psicólogo de una entidad pública.

No se manejan citas, pero si existe alguna situación de que el estudiante requiera la ayuda del DECE se lo atiende en el mismo instante. Y si quiere ser atendido en algún momento en especial, se determina la hora en la que el alumno quiera y pueda conversar.

Si existe un registro de los casos que van suscitándose en el año lectivo.



Pregunta n.º 17: ¿En el caso de que se determine que una denuncia es falsa, existe algún registro? ¿Cómo detectan exactamente que una denuncia es falsa?

Notas: Solo se informa, pero no se determina si una denuncia es falsa, esto lo determinaría la fiscalía realizando las debidas investigaciones del caso, sin revictimizar ni culpabilizar.

Notas adicionales

En caso de acoso sexual se considera delito, y se hace directamente la denuncia ante la Fiscalía. No existe ningún tipo de mediación. Se sigue el protocolo para los casos de acoso sexual, se elabora el informe y se establece la denuncia de manera obligatoria.

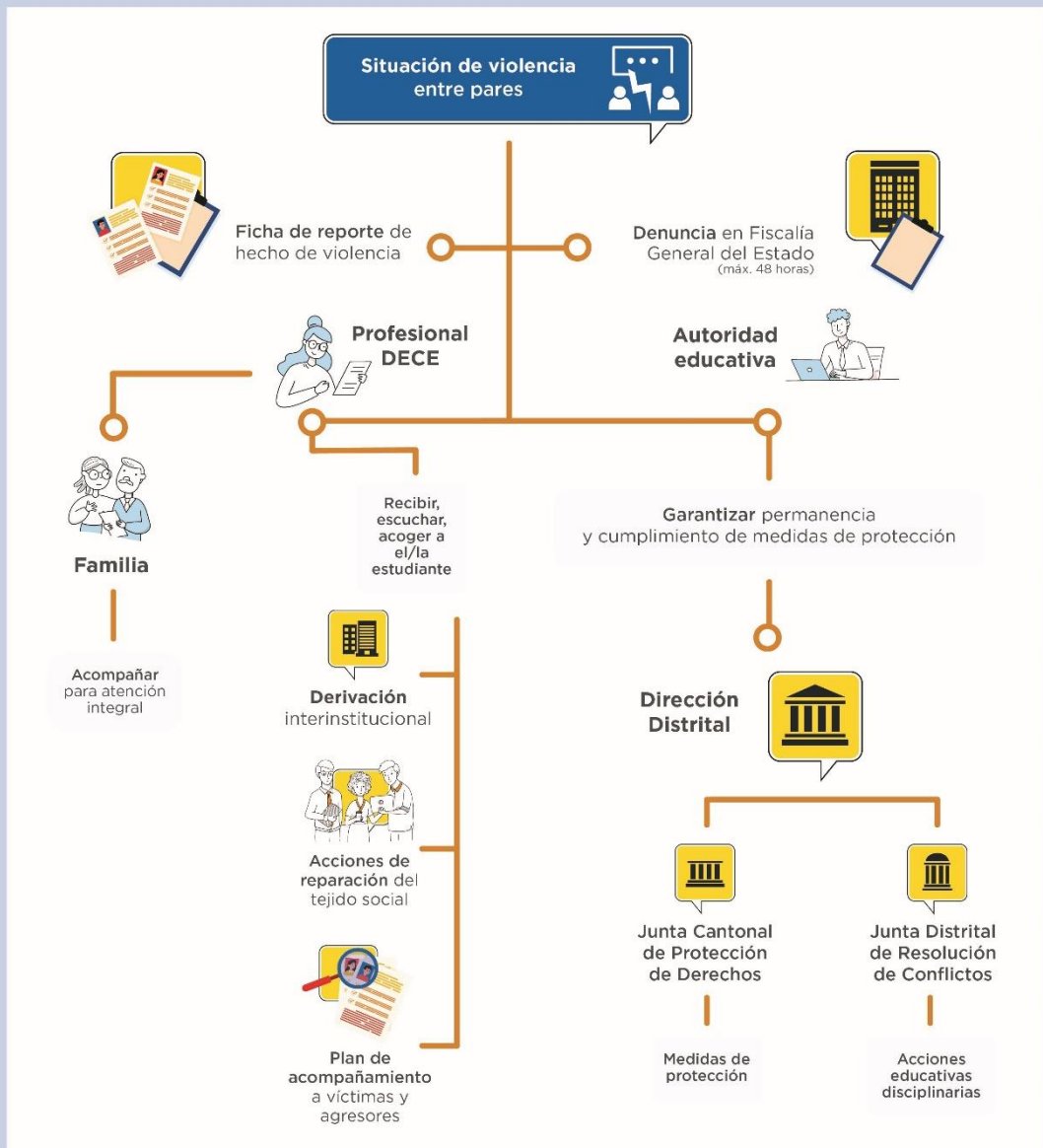
Además, si es posible realizar denuncias de forma anónima, para lo cual se seguiría el mismo protocolo de acoso escolar.

Por parte de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora	Por parte de la Universidad Nacional de Loja
 <p>Ps. Mgs. Edisson Rodas Coordinador del DECE</p>	 <p>César Salazar Estudiante UNL</p>

Entrevista acerca de los requerimientos para el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Anexo II. Ruta frente a casos de violencias de entre estudiantes

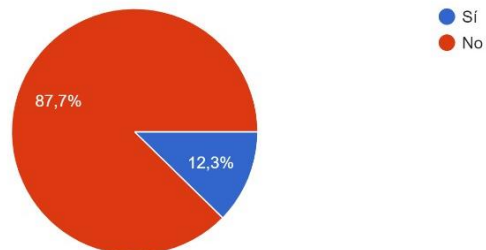
Ruta frente a casos de Violencia ENTRE ESTUDIANTES



Anexo III. Resultados encuesta estudiantes primero y segundo de bachillerato

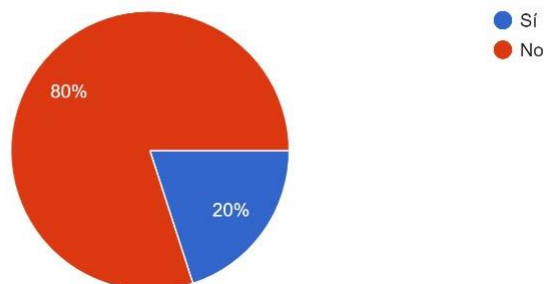
1. ¿En algún momento ha atravesado por alguna situación de acoso de la cual no ha podido hablar?

65 respuestas

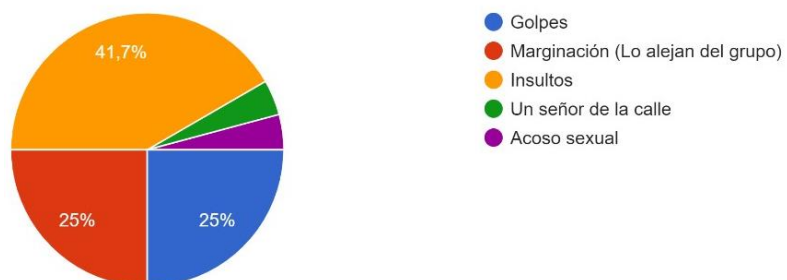


2. ¿Conoce a algún compañero que esté atravesando o haya atravesado alguna situación de acoso de la que no haya podido hablar?

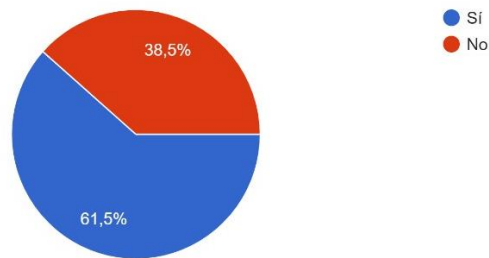
65 respuestas



3. En caso de que una de las respuestas anteriores sea afirmativa. ¿Qué tipo de acoso ha podido presenciar?



4. **¿Cree que existen víctimas de acoso en la institución que no se hayan atrevido a hablar?**

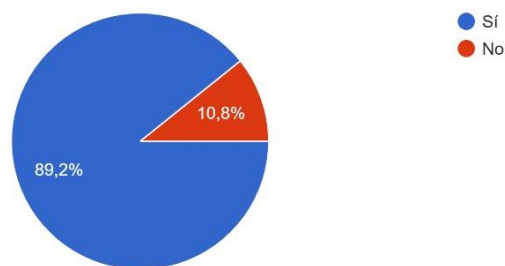


5. **En caso de que la pregunta anterior sea afirmativa. ¿Puede enumerar los motivos por lo que considera usted que no lo hablan? (Puede ser miedo, desconocimiento).**

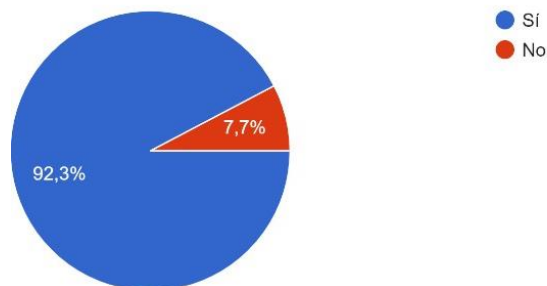
- Miedo Falta de confianza
- Amenazas Terror Intimidación Desconfianza
- Temor Terror Miedo Amenazas
- Ser golpeado
- Miedo a que no le crean
- Ser ignorado o agredido
- Miedo a que la otra persona tenga problemas
- Miedo Amenaza
- Miedo Desconfianza Vergüenza Dolor a recordar lo que le paso
- Miedo Por el qué dirán Vergüenza
- Temor Miedo que les hagan algo Golpes Amenaza
- Miedo Amenazas No tiene amigos Inseguridad
- Miedo Desconfianza
- Miedo Tímida Vergüenza
- Miedo Amenazas No dañar su relación familiar Desconfianza
- Miedo Terror Represalias
- Desconocimiento
- Miedo a las burlas Represalias
- Temor a hablar Miedo
- Miedo del qué diran Represalias
- Miedo Vergüenza Timidez
- Miedo a sufrir daños en su familia
- Vergüenza Amenazas Miedo
- Vergüenza Timidez Miedo Que no la ayuden
- Vergüenza Miedo Muerte Desconfianza
- Miedo Desconocimiento Que no le presten atención
- Miedo No tener amigos Insultos
- Miedo
- Miedo Inseguridad Desconfianza
- Golpes Acoso Amenazas
- Miedo Amenaza Porque no quieren Vergüenza
- Miedo Maltrato Amenazas
- Miedo Que me juzguen
- Miedo Enojo Vergüenza Desconocimiento

- Miedo a que no le crean Amenazas Piensa que no tendrá apoyo Falta de confianza
- Miedo Bajo amenaza Temor a que les hagan algo Desconocimiento
- Miedo Vergüenza Miedo a que lo peguen
- Miedo Que no le crean Amenazas
- Miedo Que no les crean No recibir ayuda
- Amenaza Miedo Desinformación
- Miedo Que no les crean Que el acoso incremente
- Burlas Aumento del acoso
- Miedo Temor a todo

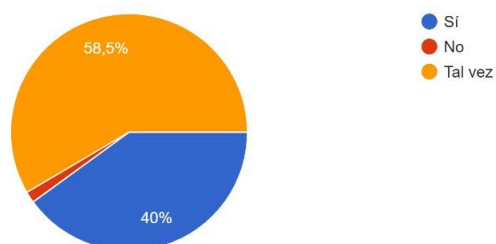
6. En caso de atravesar algún tipo de acoso, ¿Sabría exactamente a quién acudir?



7. ¿Le gustaría a usted que exista una página web que le permita notificar los casos de acoso?



8. ¿Cree usted que una página web ayudaría a que más víctimas de acoso puedan hablarlo?



Anexo IV. Encuesta acerca del proceso de denuncia y seguimiento de los casos de acoso escolar dirigido a padres de familia

Presentación

Buenas tardes, mi nombre es César Salazar, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja. El objetivo de la presente entrevista es: “Recabar información sobre el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora”.

Le pido de la manera más comedida, me ayude respondiendo las siguientes preguntas.

Su participación es voluntaria

Antecedentes

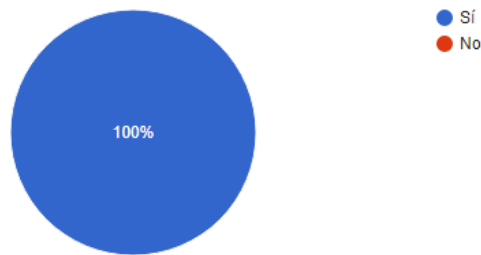
Definición	¿Qué es el acoso escolar?
	<p>En el acoso escolar están presentes tres aspectos fundamentales: los actos violentos, la intencionalidad respaldada en una relación de poder y la recurrencia. Puede incluir conductas como las siguientes (ODDM, 2005):</p> <ul style="list-style-type: none">- Insultos, gritos (hacia la víctima y/o su familia), “bromas pesadas”, apodosos humillantes, reírse cuando se equivoca y/o burlarse por su aspecto físico, su forma de ser, de vestir o de hablar.- Robo, daño o la acción de esconder las pertenencias personales.- Divulgación de rumores (sobre la víctima o su familia), agresión física, psicológica o sexual, ponerla en ridículo ante los demás, contar mentiras sobre ella o acusarla de cosas que no ha dicho o no ha hecho.- Molestar a la víctima de forma reiterada, ignorarla y/o excluirla (por ejemplo, en los juegos, mediante la “ley del hielo”, al no dejarla hablar, entre otras).- Violencia en el ámbito virtual (crear cuentas falsas, memes, videos, etc.).- Generación de espacios excluyentes, aprovechamiento o impedimento de la movilidad o el acceso a información a estudiantes con discapacidad.
Ejemplificación	Ejemplos de acoso escolar

CONFLICTO	SITUACIÓN DE VIOLENCIA	ACOSO ESCOLAR - BULLYING
Un grupo de estudiantes discute cada recreo por quién va a utilizar la cancha de fútbol.	Un estudiante golpea a quien intente utilizar la cancha de fútbol.	Por lo menos una vez a la semana, Carlos golpea a Mario durante el recreo.
Estudiantes discuten sobre qué lápices de colores utilizar en un trabajo de grupo.	Una estudiante rompe intencionalmente los lápices de colores de una compañera y esconde su mochila.	María rompe los bolígrafos, las cartucheras y las mochilas de Carla. Parece que espera a que ella tenga cosas nuevas para dañarias y quitárselas.
Un estudiante se enoja con un compañero y pasa corriendo junto a él y bota su refrigerio al piso.	Carlos sustrae de la mochila de una compañera el refrigerio que ella trajo de casa.	En los últimos tres meses, Carla ha sustraído permanentemente el refrigerio de Andrea.
Después de una exposición, las estudiantes de un grupo ya no quieren trabajar más con Andrea.	Un grupo de estudiantes aísla a Andrea y sugiere a otras compañeras que no trabajen con ella.	Desde hace dos meses, un grupo de estudiantes llama "tonta" y "fea" a Andrea, una y otra vez. Dicen que, si alguna persona se junta con ella, también será tonta y fea.

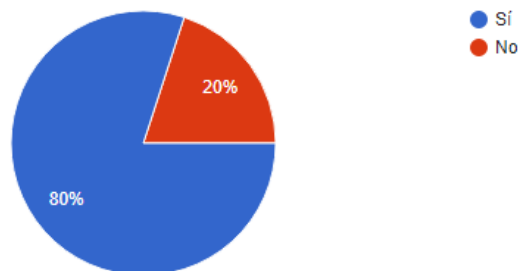
Información General

Las siguientes preguntas son para conocer cómo fue el proceso desde su punto de vista. Por favor, solo contestar en el caso de que la pregunta 6 haya sido respondida de forma afirmativa.

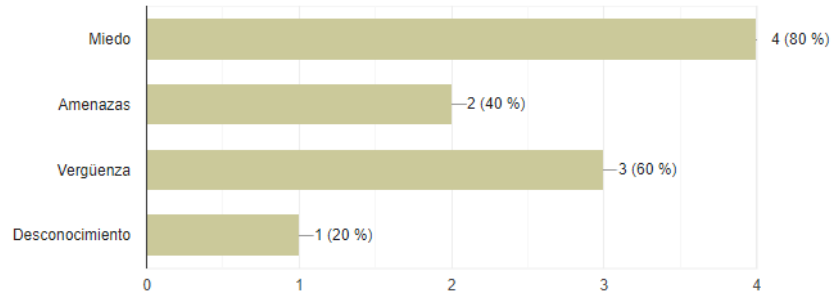
Pregunta n.º 1: ¿Tiene claro usted lo que es el acoso escolar?



Pregunta n.º 2: ¿Sabe usted qué hacer en caso de que su hijo sufra de acoso escolar?

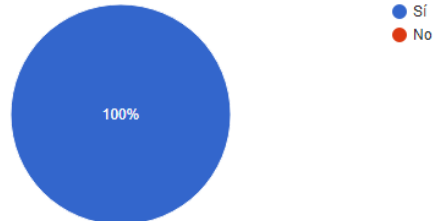


Pregunta n.º 3: Cree usted que muchas veces su hij@(s) no cuenta que está sufriendo acoso escolar debido a situaciones como:



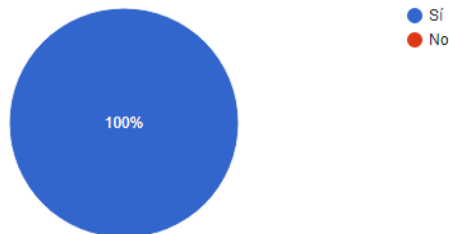
Pregunta n.º 4:

¿Ha sufrido su hijo de acoso escolar?



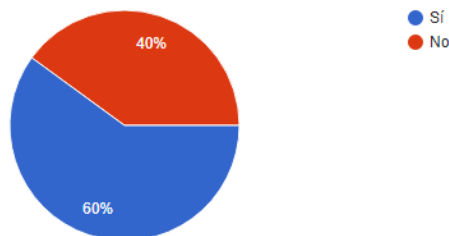
Pregunta n.º 5:

¿Su hijo o usted han presenciado algún caso de acoso escolar?



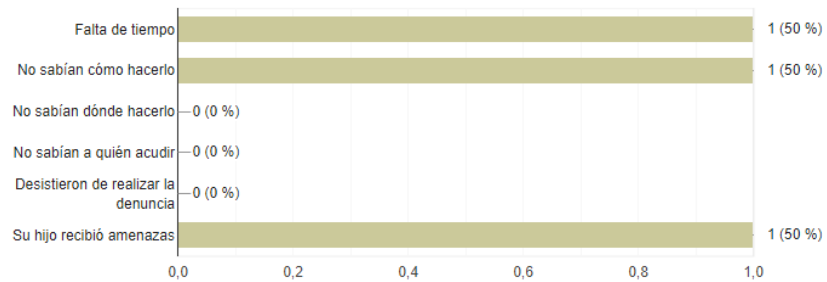
Pregunta n.º 6:

Si la respuesta a las preguntas 4 o 5 es "Sí", ¿Realizaron la denuncia usted o su hijo dentro de la institución?



Pregunta n.º 6.1:

Si la respuesta a la pregunta 6 es "No", ¿Por qué no lo hicieron?

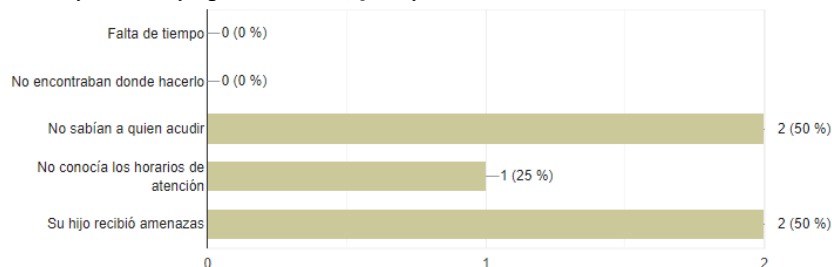


Proceso de denuncia de acoso

Las siguientes preguntas son para conocer cómo fue el proceso desde su punto de vista. Por favor, solo contestar en el caso de que la pregunta 6 haya sido respondida de forma afirmativa.

Pregunta n.º 7:

Si la respuesta a la pregunta 6 es "No", ¿Por qué no lo hicieron?



Pregunta n.º 7.1:

¿Cuál fue el proceso que realizó? Descríbalo

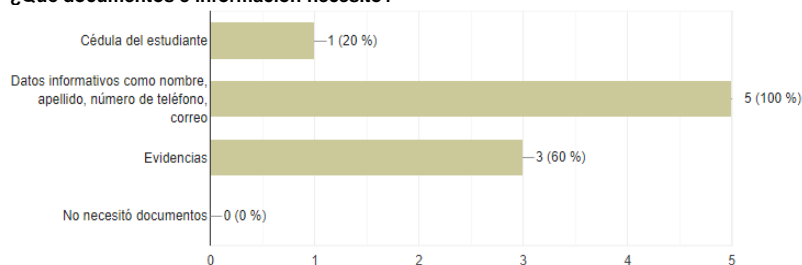
Se le comunicó a la tutora y al rector

El llegar a informar a las autoridades de la institución sobre el acoso que sufre mi hijo para así poder buscar una manera de ayudar y dar una solución.

Hacer un oficio con la denuncia al rectorado

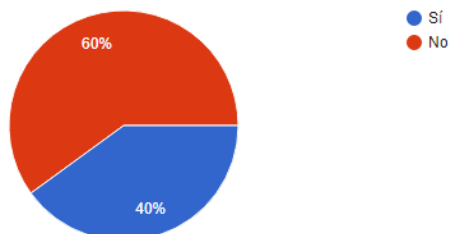
Pregunta n.º 7.2:

¿Qué documentos e información necesitó?



Pregunta n.º 7.3:

¿Se llevó un seguimiento adecuado de la denuncia realizada?



Pregunta n.º 7.4:

¿Cómo fue el seguimiento? Descríbalo

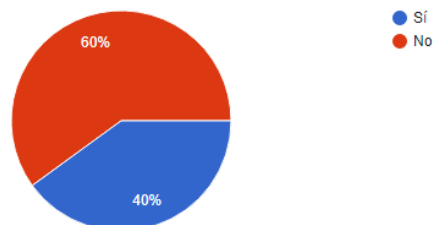
No le sancionaron debidamente al agresor

Visitas domiciliarias

Pregunta n.º 7.5:

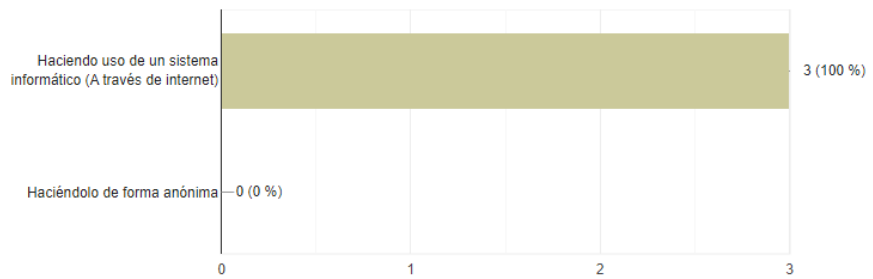
Se llamó a los implicados para poder saber porque actúa así y ver si probablemente tiene violencia

¿Cree usted que el proceso de denuncia y seguimiento fue fácil de realizar?



Pregunta n.º 7.5.1:

Si la respuesta a la pregunta anterior fue "No", ¿Cómo se podría mejorar el proceso de denuncia de acoso?

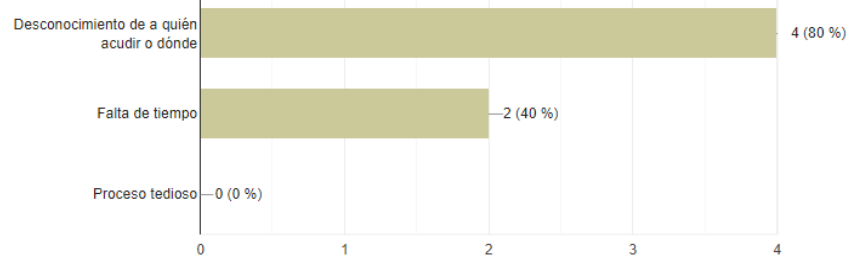


Preguntas adicionales

Las siguientes preguntas son para conocer información adicional con respecto a las denuncias y seguimiento de los casos de acoso escolar.

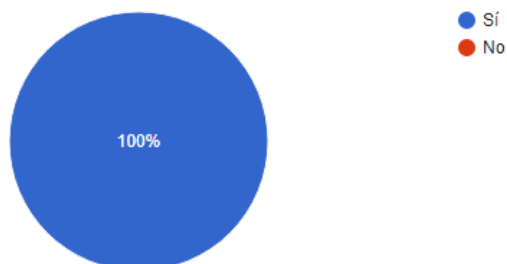
Pregunta n.º 8:

¿Cuáles podrían ser los principales inconvenientes al reportar un caso de acoso escolar?



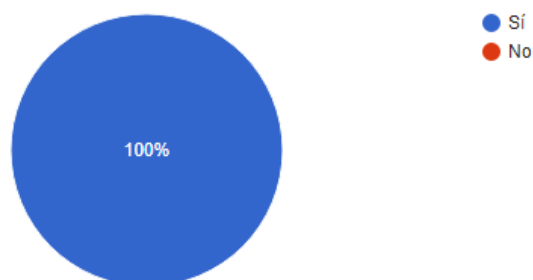
Pregunta n.º 9:

¿Cree usted que se facilitaría el proceso de denuncias de acoso escolar a través de un sistema informático (Automatización del proceso actual)?



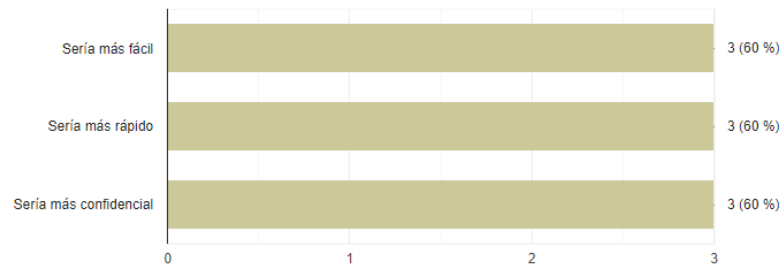
Pregunta n.º 10:

¿Estaría usted de acuerdo que en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", se haga uso de un sistema informático a través del cual se pueda realizar las denuncias de acoso escolar?



Pregunta n.º 11:

¿Qué beneficios cree usted que tendría si se manejara un sistema informático dentro de la institución que le permita realizar las denuncias de acoso escolar?



Pregunta n.º 12:

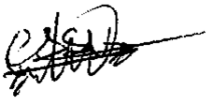
Si las respuestas a las preguntas 9 y 10 fueron "Sí", ¿Cómo le gustaría que fuera el proceso de denuncia de acoso a través del sistema informático?
En donde se pueda observar que acciones se van a tomar con los agresores
Mediante la subida de un documento en el cual yo le pueda dar seguimiento de cómo va mi denuncia sin necesidad de ir averiguar personalmente
Ninguno

Especificación de requerimientos de software



**Proyecto: Sistema web para la gestión
y monitoreo de las denuncias de acoso
escolar en la Unidad Educativa
“Lauro Damerval Ayora”**

Junio del 2022

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Firma
17/06/2022		César Augusto Salazar Valdez	

Documento validado por las partes en fecha:

Por parte de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora	Por parte de la Universidad Nacional de Loja
 Ps. Mgs. Edisson Rodas Coordinador del DECE	 César Salazar Estudiante UNL

Introducción

El presente documento contiene la Especificación de los Requerimientos de Software (ERS) para el Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora. Para lo cual se hecho la estructuración en base a las directrices proporcionadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requerimientos de Software ANSI/IEEE 830, 1998.

Propósito

El propósito se centra en definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema web que permitirá gestionar y monitorear el proceso de denuncias de acoso escolar. De tal manera que será utilizado por los estudiantes, los docentes, el coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil (Administrador_DECE) y el rector de la institución.

Alcance

El alcance se basa en lograr el objetivo el cual es establecer los requerimientos funcionales y no funcionales que involucra el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, enfocado a los usuarios (Ver 0), tanto para la realización de las respectivas denuncias, como para su administración y seguimiento.

Personal involucrado

Nombre	César Salazar
Rol	Tesista del trabajo de titulación
Categoría Profesional	Estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación del sistema
Información de contacto	cesar.salazar@unl.edu.ec

Nombre	María Ruilova
Rol	Directora del trabajo de titulación
Categoría Profesional	Magister en Ingeniería del Software y Sistemas Informáticos
Responsabilidad	Revisión del análisis, diseño, y la programación del sistema
Información de contacto	maria.ruilova.s@unl.edu.ec

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
UNL	Universidad Nacional de Loja
UELDA	Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora
DECE	Departamento de Consejería Estudiantil
SGMA	Sistema para la gestión y el monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

Resumen

El documento consta de tres secciones:

Para la primera sección se realiza una introducción al mismo, otorgando un punto de vista general de la especificación de los recursos del sistema.

Para la segunda sección se realiza una descripción general del sistema, con el motivo de conocer las funciones que el mismo debe realizar, los datos que se utilizarán, las restricciones y las dependencias que afectan al desarrollo, sin abordarlos de manera profunda.

Para la tercera sección se define de forma detallada los requerimientos que el sistema debe satisfacer.

Descripción general

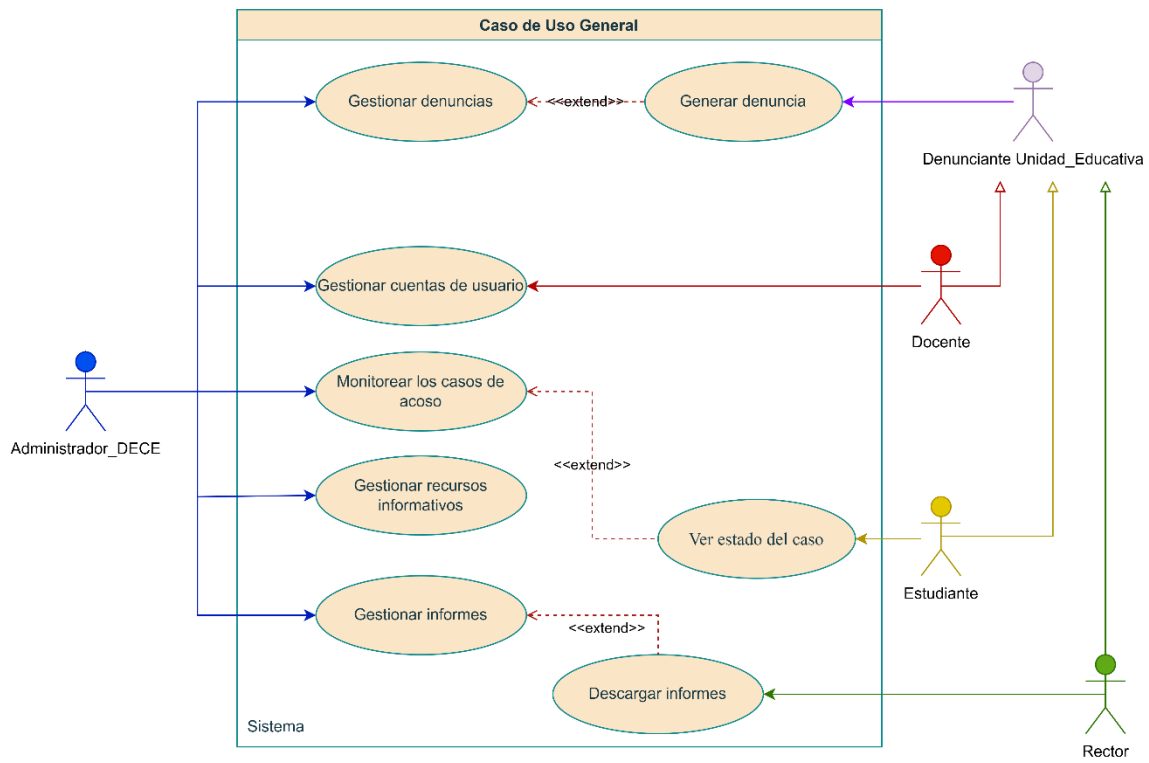
Perspectiva del producto

El sistema para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora tiene como propósito ser una aplicación web, la cual pretende agilizar el proceso de denuncias, con el fin de ayudar al personal de consejería estudiantil y los mismos estudiantes, quienes podrán contactar de forma virtual con el psicólogo de la institución.

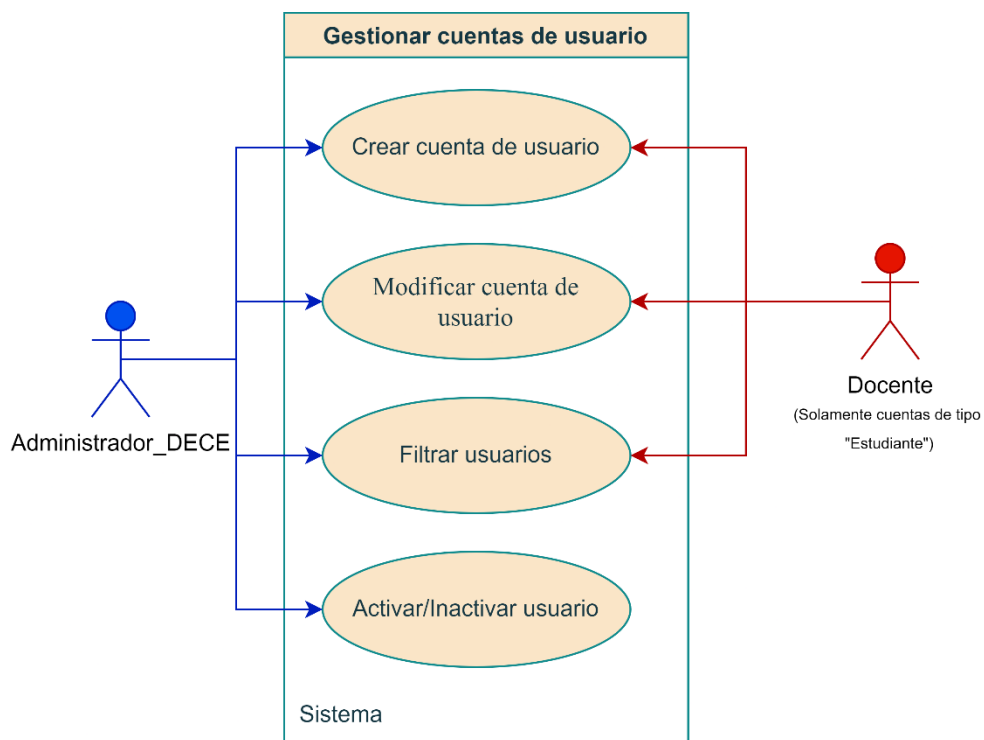
Funcionalidad del producto

Caso de Uso General

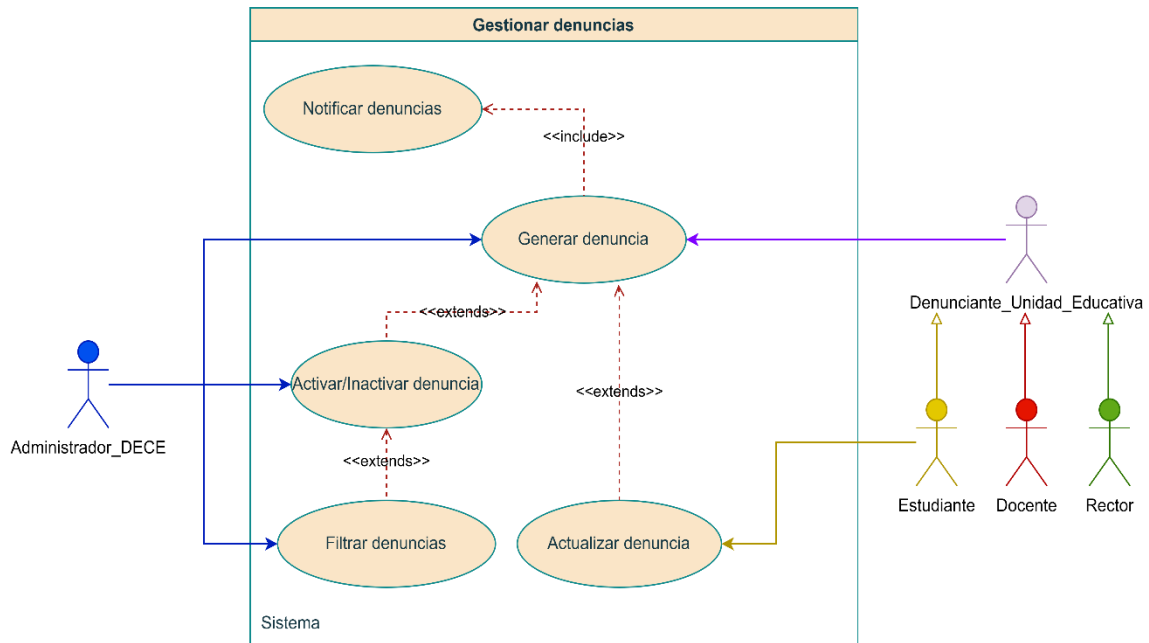
Se debe recalcar que, para todas las funciones del sistema, el usuario debe haber iniciado sesión previamente para hacer uso de las mismas.



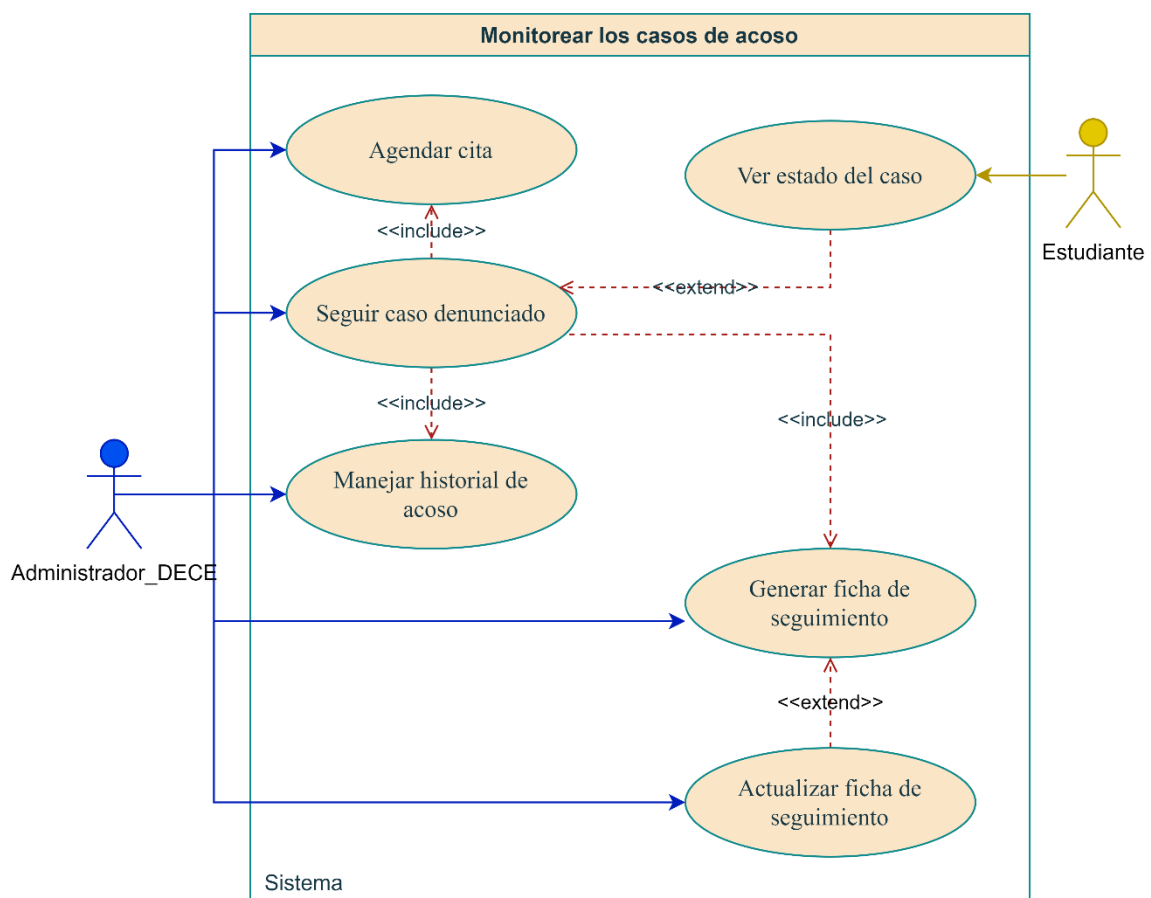
Caso de Uso Gestionar cuentas de Usuario



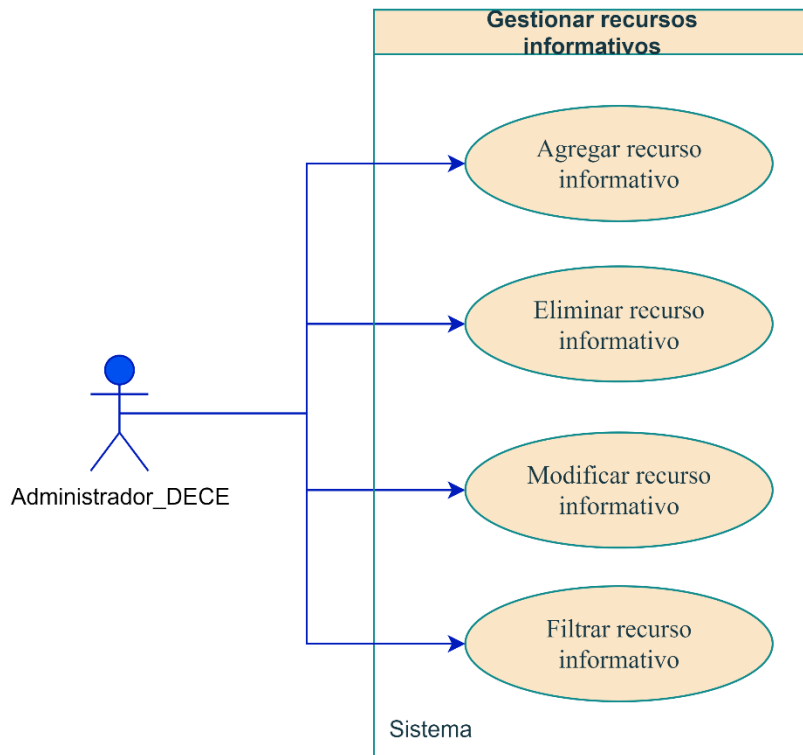
Caso de Uso Gestionar denuncias



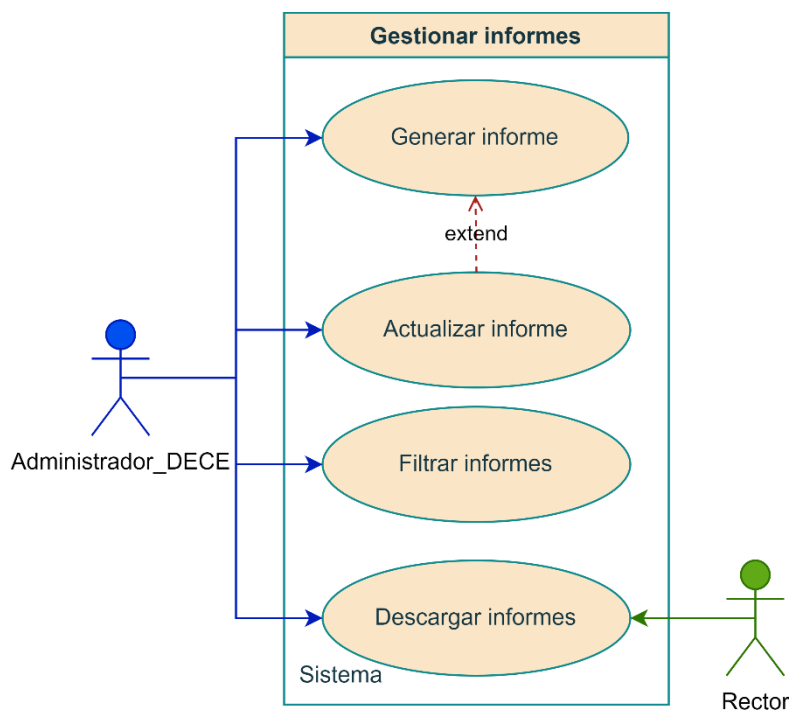
Caso de Uso Monitorear los casos de acoso



Caso de Uso Gestionar recursos informativos



Caso de Uso Generar informes



Características de los usuarios

Tipo de Usuario	Administrador_DECE
Formación	Psicólogo – Consejero Estudiantil
Habilidades	Controlar y manejar el sistema en general
Actividades	<p>Iniciar sesión</p> <p>Recuperar contraseña</p> <p>Crear cuenta de usuario</p> <p>Modificar cuenta de usuario</p> <p>Filtrar usuarios</p> <p>Activar/Inactivar usuario</p> <p>Activar/Inactivar denuncia</p> <p>Filtrar denuncias</p> <p>Notificar denuncias</p> <p>Agendar cita</p> <p>Seguir caso denunciado</p> <p>Manejar historial de acoso</p> <p>Generar Ficha de seguimiento</p> <p>Actualizar Ficha de seguimiento</p> <p>Ver estado del caso</p> <p>Generar informe</p> <p>Actualizar informe</p> <p>Filtrar informes</p> <p>Descargar informes</p> <p>Agregar recurso informativo</p> <p>Eliminar recurso informativo</p> <p>Modificar recurso informativo</p> <p>Filtrar recurso informativo</p>

Tipo de Usuario	Rector
Formación	Educador – Rector y Vicerrector de la Unidad Educativa
Habilidades	Manejar la sección de informes generados, del sistema.
Actividades	<p>Iniciar sesión</p> <p>Recuperar contraseña</p> <p>Descargar informes</p>

Tipo de Usuario	Docente
Formación	Educador
Habilidades	Manejar la creación de cuentas de estudiantes y denuncias de acoso escolar
Actividades	<p>Iniciar sesión</p> <p>Recuperar contraseña</p> <p>Crear cuenta de usuario</p> <p>Modificar cuenta de usuario</p> <p>Filtrar usuarios</p> <p>Generar denuncia</p> <p>Actualizar denuncia</p>

Tipo de Usuario	Estudiante
Formación	NA
Habilidades	Manejar las denuncias de acoso escolar personales
Actividades	Iniciar sesión Generar denuncia Actualizar denuncia Ver estado del caso

Tipo de Usuario	Denunciante Unidad_Educativa (Personal de apoyo, conserjes, porteros, bibliotecarios, entre otros)
Formación	NA
Habilidades	Generar denuncias de acoso escolar
Actividades	Iniciar sesión Generar denuncia

Restricciones

Interfaz para ser usada con internet.

Uso de Dominio (.herokuapp.com).

Lenguajes y tecnologías en uso: Django, Python, PostgreSQL.

El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.

El sistema deberá tener un diseño e implantación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

Suposiciones y dependencias

Se asume que los requerimientos aquí descritos son variables, por ende, podrán ser modificados posteriormente en caso de ser necesario.

Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requerimientos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

Requerimientos específicos

Requerimientos funcionales

Identificación del requerimiento:	RF001
Nombre del Requerimiento:	Crear cuenta de usuario
Responsable:	Administrador_DECE Docente
Características:	Los usuarios deberán ser registrados para que puedan acceder a las funciones del sistema, dependiendo de su rol.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá crear una nueva cuenta de usuario, a través de un formulario solicitando los datos tales como nombre, apellido, fecha de

	nacimiento, número de teléfono, dirección de correo, curso, paralelo, usuario, clave. Para usuario el usuario estudiante el sistema generará un código aleatorio y solicitará contestar dos preguntas de seguridad en lugar del usuario y la clave respectivamente.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF002
Nombre del Requerimiento:	Modificar cuenta de usuario
Responsable:	Administrador_DECE Docente
Características:	Los datos de la cuenta de los usuarios podrán ser modificados, dependiendo del rol al que pertenezcan.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá modificar la información registrada de los usuarios a través de un formulario, presentando los datos que podrán ser modificados, entre los cuales están nombre, apellido, fecha de nacimiento, número de teléfono (Opcional), dirección de correo (Opcional), curso y paralelo. El docente solo podrá modificar la información de los usuarios de tipo Estudiante.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Media	

Identificación del requerimiento:	RF003
Nombre del Requerimiento:	Filtrar usuarios
Responsable:	Administrador_DECE Docente
Características:	Los usuarios podrán ser filtrados en base a distintos criterios de selección.
Descripción del requerimiento:	Para el Administrador_DECE el sistema permitirá filtrar la información de los usuarios registrados por criterios tales como edad, curso, paralelo, rol,

	usuarios inactivos, y usuarios con denuncias activas. Para el Docente el sistema permitirá filtrar la información de los usuarios registrados por criterios tales como edad, curso, paralelo.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Media	

Identificación del requerimiento:	RF004
Nombre del Requerimiento:	Activar/Inactivar usuario
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios del sistema podrán ser inactivados o activados nuevamente.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá inactivar a un usuario en el sistema, lo cual inhabilitará su acceso al sistema. Adicionalmente, se podrá volver a activar al usuario en caso de ser necesario.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Baja	

Identificación del requerimiento:	RF005
Nombre del Requerimiento:	Generar denuncia
Responsable:	Estudiante Docente Administrador_DECE Denunciante Unidad_Educativa
Características:	Los usuarios podrán generar una denuncia en caso de que sufran de acoso escolar.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá crear una denuncia a través de un formulario que se presentará al seleccionar la opción "Realizar denuncia", solicitando información de lo sucedido: Fecha en la que sucedió (Para lo cual se mostrará un calendario), Lugar, Tipo de acoso y la Descripción del acontecimiento.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	

Alta

Identificación del requerimiento:	RF006
Nombre del Requerimiento:	Generar denuncia privada
Responsable:	Estudiante
Características:	Los usuarios podrán generar una denuncia de forma privada en caso de que sufran de acoso escolar.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá generar una denuncia a través de un chat al seleccionar la opción "Realizar denuncia privada", en donde contactarán sin mostrar sus datos, y de forma directa con el Administrador_DECE.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF007
Nombre del Requerimiento:	Agregar información a denuncia
Responsable:	Estudiante
Características:	Los usuarios podrán agregar información a una denuncia realizada para añadir datos adicionales a la misma.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá actualizar una denuncia a través de un formulario en el que se podrá agregar información adicional a una denuncia anteriormente realizada, ya sea a través de texto o contenido multimedia. Esto tomando en cuenta que la información anteriormente enviada no será reemplazada.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF008
Nombre del Requerimiento:	Notificar denuncias
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios serán notificados cuando se genere una nueva denuncia.

Descripción del requerimiento:	El sistema mostrará una notificación dentro del sistema cuando se genere una denuncia.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	Baja

Identificación del requerimiento:	RF009
Nombre del Requerimiento:	Filtrar denuncias
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán filtrar las denuncias por distintos criterios de selección.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá filtrar una denuncia por criterios tales como: fecha de realización de la denuncia, edad, curso, paralelo.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF010
Nombre del Requerimiento:	Activar/Inactivar denuncia
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán inactivar una denuncia, y volverla a activar en caso de ser necesario.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá inactivar una denuncia, mostrando el mensaje de confirmación "¿Está seguro de que desea desactivar la denuncia?" Adicionalmente, permitir volver a activar la denuncia en caso de ser necesario.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	Media

Identificación del requerimiento:	RF011
Nombre del Requerimiento:	Seguir caso denunciado
Responsable:	Administrador_DECE

Características:	Los usuarios podrán dar seguimiento a una denuncia que haya sido realizada
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá clasificar los casos en base al estado en el que se encuentra actualmente, seleccionar uno de los casos pendientes para ver detalles más específicos, mostrar toda la información del caso y enviar una respuesta a la persona que realiza la denuncia.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF012
Nombre del Requerimiento:	Ver estado del caso
Responsable:	Estudiante
Características:	Los usuarios podrán conocer el estado actual de una denuncia que haya sido realizada
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá visualizar el estado en el que la denuncia realizada se encuentra, recibir notificaciones y observar las respuestas por parte del Administrador_DECE.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF013
Nombre del Requerimiento:	Agendar cita
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán agendar una cita para un día en específico.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá agendar una nueva cita para la cual se solicitará el día, la hora, el tema a tratar, y una descripción del mensaje.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF014
Nombre del Requerimiento:	Generar ficha de seguimiento
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán escribir anotaciones en la ficha de seguimiento del estudiante.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá realizar anotaciones con respecto a una reunión a través de un formulario.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF015
Nombre del Requerimiento:	Actualizar ficha de seguimiento
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán modificar una anotación hecha en la ficha de seguimiento
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá modificar los datos actuales de la ficha de seguimiento y permitir modificarla.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF016
Nombre del Requerimiento:	Manejar historial de acoso
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán manejar un historial de acoso de los estudiantes.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá llevar el registro de un estudiante con todas las denuncias que haya realizado y de esta manera conocer todos los casos de denuncia que ha tenido un alumno.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF017
Nombre del Requerimiento:	Agregar recurso informativo
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán agregar recursos informativos.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá agregar un nuevo "recurso informativo", que posea los campos de Título y Descripción; y se pueda adjuntar el recurso.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF018
Nombre del Requerimiento:	Modificar recurso informativo
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán modificar los recursos informativos
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá modificar la información de un recurso a través de un formulario en el cual se muestre los datos que se encuentran actualmente.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF019
Nombre del Requerimiento:	Filtrar recurso informativo
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán filtrar los recursos informativos en base a distintos criterios de selección.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá filtrar los recursos en base a criterios tales como fecha, título y descripción.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF020
Nombre del Requerimiento:	Eliminar recurso informativo
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán eliminar los recursos informativos subidos al sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá eliminar a un recurso, mostrando un mensaje de confirmación “¿Está seguro que desea eliminar el recurso?”
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF021
Nombre del Requerimiento:	Generar informe
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán generar informes dentro del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá generar los distintos informes del documento de “Rutas y Protocolos”.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF022
Nombre del Requerimiento:	Actualizar informe
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán actualizar un informe anteriormente realizado.
Descripción del requerimiento:	El sistema mostrará la opción “Actualizar informe” para poder acceder a los datos del informe, y modificarlos.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF023
Nombre del Requerimiento:	Filtrar informes
Responsable:	Administrador_DECE
Características:	Los usuarios podrán filtrar los informes existentes en base a distintos criterios de selección.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá visualizar cada uno de los informes elaborados, filtrándolos por fecha, tipo de informe, nombre del estudiante.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF024
Nombre del Requerimiento:	Descargar informes
Responsable:	Administrador_DECE Rector
Características:	Los usuarios podrán descargar los informes previamente elaborados.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá generar y descargar los informes de los casos en formato pdf y docx.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Identificación del requerimiento:	RF025
Nombre del Requerimiento:	Iniciar sesión
Responsable:	Cualquier usuario
Características:	Los usuarios podrán iniciar sesión en el sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá autenticar la información de los usuarios para que puedan tener acceso a las distintas funciones en base al rol al que pertenezcan.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF003 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Alta

Identificación del requerimiento:	RF026
Nombre del Requerimiento:	Recuperar contraseña
Responsable:	Cualquier usuario (Excepto estudiantes)
Características:	Los usuarios podrán recuperar su contraseña en caso de ser necesario.
Descripción del requerimiento:	El sistema mostrará la opción de “Recuperar contraseña”, la cual enviará al usuario a otra pantalla en la que podrá realizar el proceso de recuperación de contraseña.
Requerimiento NO funcional:	RNF001 RNF002 RNF004
Prioridad del requerimiento:	
	Media

Requerimientos no funcionales

Identificación del requerimiento:	RNF001
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema
Características:	Se debe presentar una interfaz sencilla e intuitiva para los distintos usuarios.
Descripción del requerimiento:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo para los usuarios del sistema. El sistema debe contar con el logo de la institución y poseer sus colores.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF002
Nombre del Requerimiento:	Disponibilidad
Características:	La disponibilidad del sistema debe ser las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Exceptuando casos especiales en los cuales la conexión a internet, el dominio, o los servidores presenten problemas.
Descripción del requerimiento:	El sistema estará disponible para trabajar en él los 7 días de la semana, las 24 horas del día (Exceptuando casos especiales), debido a que es un sistema web diseñado para la carga de datos, y comunicación entre usuarios.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF003
Nombre del Requerimiento:	Seguridad a través de Roles de Usuario
Características:	Los usuarios podrán acceder a las distintas funciones e información del sistema en base al rol que pertenecen.
Descripción del requerimiento:	El sistema presentará datos informativos de los usuarios en base a su rol, es decir, solamente el Administrador_DECE tendrán acceso a los casos de denuncia, historial. El sistema permitirá el acceso a la información a los distintos tipos de usuarios, con la intención de consultar, agregar, modificar y eliminar información en base al rol al que pertenecen.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF004
Nombre del Requerimiento:	Portabilidad
Características:	Los usuarios podrán acceder al sistema desde cualquier dispositivo con acceso a internet mediante el navegador.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe trabajar de manera independiente del SO en el que se esté trabajando o navegador web donde se lo utilice. Pero se recomienda Windows >=7 y los navegadores Chrome y Firefox.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF005
Nombre del Requerimiento:	Tecnologías de programación
Características:	Lenguaje Python => 3.11 Framework Django => 4.0.5 PostgreSQL => 14
Descripción del requerimiento:	El sistema será desarrollado en el lenguaje de programación Python 3.11 bajo el marco de trabajo Django 4.0.5 y la base de datos relacional PostgreSQL 14.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Requerimientos comunes de las interfaces

Interfaces de usuario

La interfaz de usuario consistirá en un grupo de ventanas con formularios, botones, menús, campos de texto y contenido multimedia, los cuales sean sencillos de manejar e intuitivos para el usuario. Adicionalmente, la misma contendrá los colores de la institución, mostrándose al usuario mediante el uso de un navegador web a través de internet.

Interfaces de hardware

La interfaz de hardware consistirá en equipos de cómputo, los cuales posean como mínimo las siguientes características:

Adaptadores de red

Procesador de 1.66GHz o superior

Memoria mínima de 1Gb

Mouse

Teclado

Interfaces de software

Sistema Operativo:

Windows XP o superior

Cualquier distribución de Linux que cuente con acceso a internet

MacOS

Navegador:

Mozilla Firefox (Recomendado)

Google Chrome

Microsoft Edge

Opera

Safari

Interfaces de comunicación

El servidor y los clientes se podrán comunicar entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, TCP e IP.

Requerimientos funcionales

Requisito funcional 1

Creación de cuentas: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE y Docente crear nuevas cuentas de usuario en el sistema para que los distintos tipos de usuarios puedan tener acceso a las funciones del mismo de acuerdo al rol que desempeñan.

Requisito funcional 2

Modificación de cuentas: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE y Docente modificar los datos de los usuarios en el caso de ser necesario para poder actualizar o corregir la información registrada.

Requisito funcional 3

Filtración de usuarios: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE filtrar los usuarios registrados para poder visualizar su información de acuerdo a los criterios requeridos.

Requisito funcional 4

Desactivación de usuarios: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE inactivar la cuenta de los usuarios para que la persona no pueda acceder a las funciones del sistema, en caso de ser necesario.

Requisito funcional 5

Generación de denuncias: El sistema permitirá al usuario Estudiante y Docente generar una denuncia para poder hablar acerca del caso de acoso escolar que ha presenciado o del cuál ha sido víctima.

Requisito funcional 6

Generación de denuncias privadas: El sistema permitirá al usuario Estudiante generar una denuncia privada para poder hablar acerca del caso de acoso escolar que ha presenciado o del cuál ha sido víctima.

Requisito funcional 7

Actualización de denuncias: El sistema permitirá al usuario Estudiante actualizar una denuncia realizada para poder completar en caso de que algo que haya faltado.

Requisito funcional 8

Notificación de denuncias: El sistema notificará al usuario Administrador_DECE las denuncias realizadas para poder estar pendiente del momento en que se haya realizado una denuncia.

Requisito funcional 9

Filtración de denuncias: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE filtrar las denuncias realizadas para poder atenderlas y continuar con el proceso de gestión de la denuncia.

Requisito funcional 10

Activación y Desactivación de denuncias: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE inactivar las denuncias para dejarla de ver entre las denuncias activas. Además, permitirá volver a activar las denuncias desactivadas.

Requisito funcional 11

Seguimiento de casos: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE dar seguimiento a una denuncia que haya sido realizada PARA poder iniciar el proceso de monitoreo.

Requisito funcional 12

Visualización del estado del caso: El sistema permitirá al usuario Estudiante conocer el estado actual de una denuncia que haya sido realizada para poder saber cómo va el proceso de denuncia.

Requisito funcional 13

Calendarización de citas: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE agendar citas para hablar con los estudiantes involucrados en la denuncia y padres de familia.

Requisito funcional 14

Generación de fichas de seguimiento: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE generar la ficha de registro de sesión y seguimiento PARA poder registrar lo que se hable en las conversaciones con los estudiantes y reuniones con los representantes.

Requisito funcional 15

Actualización de fichas de seguimiento: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE actualizar la ficha de seguimiento correspondiente para poder agregar nueva información.

Requisito funcional 16

Manejo del historial de acoso: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE llevar un registro de acoso de los estudiantes para poder saber si han sido víctimas o acosadores.

Requisito funcional 17

Carga de recursos informativos: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE añadir nuevos recursos de ayuda para poder facilitar a los estudiantes distinta información.

Requisito funcional 18

Modificación de recursos informativos: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE modificar los recursos de ayuda para poder corregir cierta información en caso de ser necesaria.

Requisito funcional 19

Filtrado de recursos informativos: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE listar los recursos de ayuda para poder gestionar los mismos.

Requisito funcional 20

Eliminación de recursos informativos: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE eliminar los recursos para poder quitarlos del sistema en caso de que ya no sea necesario.

Requisito funcional 21

Generación de informes: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE generar los distintos informes del documento de "Rutas y Protocolos" para poder tener la información de cada uno ellos de manera digital.

Requisito funcional 22

Actualización de informes: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE actualizar un informe para poder modificar o agregar más información.

Requisito funcional 23

Filtrado de informes: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE y Rector, filtrar los informes para poder gestionar los mismos.

Requisito funcional 24

Descarga de informes: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE y Rector, descargar los informes de los casos para poder tener un respaldo o evidencia en un documento descargable.

Requisito funcional 25

Inicio de sesión: El sistema permitirá a los usuarios iniciar sesión para tener acceso a las distintas funciones en base al rol al que pertenezca.

Requisito funcional 26

Recuperación de contraseñas: El sistema permitirá al usuario Administrador_DECE, Docente y Rector recuperar su contraseña para poder cambiarla en caso de que la hayan olvidado.

Requerimientos no funcionales

Usabilidad

El sistema debe poseer una interfaz que sea fácil de utilizar e intuitiva para el usuario.

La interfaz de usuario debe ajustarse a los colores de la institución.

El sistema debe contar con el logo de la institución y poseer sus colores.

Disponibilidad

El sistema debe contar con una disponibilidad continua, ofreciendo el servicio a los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana, cumpliendo con un promedio al año de 90% de disponibilidad. Exceptuando casos especiales en los cuales el dominio, o los servidores presenten problemas.

Seguridad

El sistema debe contar con roles de usuario los cuales ofrezcan acceso a las distintas funciones del sistema en base a los permisos, restringiéndoles el acceso en caso de no tenerlos. Solo el Administrador_DECE tendrá acceso a datos sensibles como lo son los casos de denuncia y el historial de acoso escolar. En caso de que otro usuario intentase acceder a dicha información, se le restringiría el acceso de acuerdo al rol.

Portabilidad

Se debe poder acceder al sistema, independiente del sistema operativo en el que se esté trabajando o el navegador web donde se lo utilice. Pero se recomienda Windows ≥ 7 y los navegadores Chrome y Firefox.

Tecnologías de programación

Se debe desarrollar el sistema, bajo el lenguaje de programación Python versión 3.11 o superior, el framework Django versión 4.0.5 o superior y la base de datos PostgreSQL versión 14 o superior.

Anexo VI. Validación de historias de usuario y requerimientos del sistema

Detalles de la validación					
Nombre de la institución:	U.E. “Lauro Damerval Ayora”	Fecha de reunión:	17/06/2022	Hora:	10:30 am
Responsable de la validación	Ps. Mgs. Edisson Rodas	Número de teléfono:	0995347456		
Cargo:	Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil				
Responsable de las HU:	César Salazar				

Objetivo: El objetivo de la reunión realizada se centra en validar las historias de usuario para el sistema de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”, a través de la revisión y aprobación del experto Ps. Mgs. Edisson Rodas, para lograr establecer que las mismas definen de manera correcta las funciones que tendrá el sistema.

Usuarios del sistema

Tipo de Usuario	Administrador_DECE
Formación	Psicólogo – Consejero Estudiantil
Habilidades	Controlar y manejar el sistema en general
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Crear cuenta de usuario • Modificar cuenta de usuario • Filtrar usuarios • Activar/Inactivar usuario • Activar/Inactivar denuncia • Filtrar denuncias • Notificar denuncias • Agendar cita • Seguir caso denunciado • Manejar historial de acoso • Generar Ficha de seguimiento • Actualizar Ficha de seguimiento • Ver estado del caso • Generar informe • Actualizar informe • Filtrar informes • Descargar informes • Agregar recurso informativo • Eliminar recurso informativo • Modificar recurso informativo • Filtrar recurso informativo

Tipo de Usuario	Rector
Formación	Educador – Rector y Vicerrector de la Unidad Educativa
Habilidades	Manejar la sección de informes generados, del sistema.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Filtrar informes • Descargar informes

Tipo de Usuario	Docente
Formación	Educador
Habilidades	Manejar la creación de cuentas de estudiantes y denuncias de acoso escolar
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Crear cuenta de usuario • Modificar cuenta de usuario • Filtrar usuarios • Generar denuncia • Actualizar denuncia

Tipo de Usuario	Estudiante
Formación	NA
Habilidades	Manejar las denuncias de acoso escolar personales
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Generar denuncia • Actualizar denuncia • Ver estado del caso

Tipo de Usuario	Denunciante Unidad Educativa (Personal de apoyo, conserjes, porteros, bibliotecarios, entre otros)
Formación	NA
Habilidades	Generar denuncias de acoso escolar
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Generar denuncia

Requerimientos funcionales del sistema

Código del RF	Nombre del Requisito Funcional	HU Relacionada
RF001	Crear cuenta de usuario	HU001
RF002	Modificar cuenta de usuario	HU002
RF003	Filtrar usuarios	HU003
RF004	Activar/Inactivar usuario	HU004
RF005	Generar denuncia	HU005
RF006	Generar denuncia privada	HU006

RF007	Actualizar denuncia	HU007
RF008	Notificar denuncias	HU008
RF009	Filtrar denuncias	HU009
RF010	Inactivar denuncia	HU010
RF011	Seguir caso denunciado	HU011
RF012	Ver estado del caso	HU012
RF013	Agendar cita	HU013
RF014	Generar ficha de seguimiento	HU014
RF015	Actualizar ficha de seguimiento	HU015
RF016	Manejar historial de acoso	HU016
RF017	Agregar recurso informativo	HU017
RF018	Modificar recurso informativo	HU018
RF019	Filtrar recurso informativo	HU019
RF020	Eliminar recurso informativo	HU020
RF021	Generar informe	HU021
RF022	Actualizar informe	HU022
RF023	Filtrar informes	HU023
RF024	Descargar informes	HU024
RF025	Iniciar sesión	HU025
RF026	Recuperar contraseña	HU026

Historias de usuario

Título: Crear cuenta de usuario				
Nro. o Código: HU001	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF001	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO				
<p>COMO Administrador_DECE QUIERO poder crear nuevas cuentas de usuario en el sistema PARA que los distintos tipos de usuarios puedan tener acceso a las funciones del mismo de acuerdo al rol que desempeñan.</p> <p>COMO Docente QUIERO poder crear cuentas para los estudiantes en el sistema PARA generar sus credenciales de acceso al sistema.</p>				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> El sistema DEBE permitir crear una nueva cuenta de usuario, a través de un formulario solicitando los datos tales como imagen de perfil (Opcional), cédula o documento de identidad, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico (Opcional en caso de estudiantes), teléfono (Opcional), pregunta de seguridad y respuesta, y contraseña (En caso de que no sea estudiante). Adicionalmente, en caso de ser usuario de tipo estudiante se solicitarán datos del representante tales como Cedula o documento de identidad, nombres, apellidos, correo electrónico (Opcional), dirección, celular (Opcional), y vínculo con el estudiante. El campo de cedula DEBE cumplir con los estándares para que sea válida, caso contrario mostrará el mensaje "Cédula de identidad incorrecta". Los campos de nombre, apellido DEBEN ser de tipo texto y no aceptar caracteres numéricos, caso contrario mostrará "Datos incorrectos". El sistema DEBE presentar listas desplegables dentro del formulario para seleccionar el curso y el paralelo. 				

- El campo número de teléfono **DEBE** aceptar solamente valores numéricos y un máximo de 10 caracteres.
- En caso de que existan campos obligatorios vacíos, el sistema **NO DEBE** permitir el registro de una nueva cuenta y mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”.
- En caso de que la cuenta registrada con el número de cédula ya exista, se **DEBE** mostrar el mensaje “El número de cédula ya se encuentra registrado”.
- En caso de que el registro se haya completado de forma correcta, el sistema **DEBE** presentar el mensaje “Registro correcto”, y redireccionar a la pantalla de creación de usuarios.

En caso de los usuarios con rol Docente, Rector Administrador_DECE:

- El sistema **DEBE** generar un usuario aleatorio para cada usuario registrado con el cual podrán acceder al sistema.
- El sistema **DEBE** solicitar un correo y una contraseña para poder crear su cuenta.
- El campo correo **DEBE** cumplir con el formato de correo, caso contrario mostrará el mensaje “Formato incorrecto”.
- La contraseña **DEBE** poseer un formato alfanumérico con mínimo 8 caracteres y al menos 1 letra y 1 palabra, caso contrario mostrará el error “Formato incorrecto”.

En caso de los usuarios con rol Estudiante:

- El sistema **DEBE** generar un código aleatorio para cada estudiante registrado con el cual podrán acceder al sistema.
- El código del estudiante **DEBE** tener un rango de 8 caracteres, siendo los mismos a su vez de 4 letras y 4 números decimales generados aleatoriamente. Ejemplo: SDEW2432.
- El sistema **DEBE** mostrar una pregunta de seguridad, la cuál debe ser respondida por el estudiante.
- Para cada pregunta el sistema **DEBE** mostrar un listado de las preguntas de seguridad de las cuales podrá seleccionar una el usuario para ser respondida.
- La respuesta debe ser contestada de forma obligatoria, caso contrario mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”.

OBSERVACIONES:

Las cuentas de tipo Administrador_DECE, Rector o Docente solo podrán ser creadas por el Administrador_DECE del sistema.

Título:

Modificar cuenta de usuario

Nro. o Código:	Prioridad:	Estimación:	Ref. Requerimiento:	Fecha de creación:
HU002	Media	1	RF002	2022-05-04

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Administrador_DECE **QUIERO** modificar los datos de los usuarios en el caso de ser necesario **PARA** poder actualizar o corregir la información registrada.

COMO Docente **QUIERO** poder modificar los datos de los estudiantes registrados **PARA** poder actualizar o corregir la información.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El sistema **DEBE** permitir modificar la información registrada de los usuarios a través de un formulario, presentando los datos que podrán ser modificados,

entre los cuales están nombre, datos tales como imagen de perfil (Opcional), cédula o documento de identidad, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico (Opcional en caso de estudiantes), teléfono (Opcional), código (Para los estudiantes generar un nuevo código en caso de ser necesario), pregunta de seguridad y respuesta, y contraseña (En caso de que no sea estudiante). Adicionalmente, en caso de ser usuario de tipo estudiante se podrán modificar datos del representante tales como Cedula o documento de identidad, nombres, apellidos, correo electrónico (Opcional), dirección, celular (Opcional), y vínculo con el estudiante.

- El sistema **DEBE** mostrar la información que se posee actualmente, para que pueda ser modificada.
- El sistema **DEBE** validar todos los campos actualizados, caso contrario mostrará el mensaje “Campo incorrecto” o “Campo incompleto”.
- En caso de que existan campos obligatorios vacíos, el sistema **NO DEBE** permitir la modificación de los datos y mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”.
- En caso de que el registro se haya completado de forma correcta, el sistema **DEBE** presentar el mensaje “Se ha actualizado la información correctamente”, y redireccionar a la pantalla en la que se muestran los usuarios.

En el caso de Docente:

- El sistema **DEBE** permitir solamente modificar la información de los usuarios de tipo Estudiante.

OBSERVACIONES:

Título:

Filtrar usuarios

Nro. o Código: HU003	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF003	Fecha de creación: 2022-05-04
--------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Administrador_DECE **QUIERO** poder filtrar los usuarios registrados **PARA** poder visualizar su información de acuerdo a los criterios requeridos.

COMO Docente **QUIERO** poder filtrar los usuarios estudiantes **PARA** poder visualizar su información en base a distintos criterios.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

En el caso del Administrador_DECE:

- El sistema **DEBE** permitir filtrar la información de los usuarios registrados por criterios tales como nombre, apellido, edad, curso, paralelo, rol, usuarios inactivos, y usuarios con denuncias activas.
- Se **DEBE** mostrar los datos de los usuarios tales como nombre, apellido, edad, número de teléfono, dirección, curso, paralelo, código, correo, rol, si es un usuario activo y si posee denuncias activas
- En caso de que el sistema no encuentre datos de un usuario en base al criterio seleccionado se **DEBE** mostrar el mensaje “No se ha encontrado resultados”.

En el caso del Docente:

- El sistema **DEBE** permitir filtrar la información de los usuarios registrados por criterios tales como nombre, apellido, edad, curso, paralelo.
- Se **DEBE** mostrar los datos de los usuarios tales como nombre, apellido, edad, número de teléfono, dirección, curso, paralelo, código.

OBSERVACIONES:

Título: Activar/Inactivar usuario				
Nro. o Código: HU004	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF004	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar la cuenta de los usuarios PARA que la persona no pueda acceder a las funciones del sistema, en caso de ser necesario.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
El sistema DEBE permitir inactivar y volver activar a un usuario. En caso de inactivar al usuario: <ul style="list-style-type: none"> • Si un usuario tiene una denuncia activa, el sistema no debe permitir inactivar al usuario y DEBE mostrar el mensaje “El usuario tiene un caso abierto, ¿Está seguro que desea eliminarlo?” • El sistema DEBE permitir inactivar a un usuario, mostrando el mensaje de confirmación “¿Está seguro de que desea desactivar el usuario?” • Los datos de la cuenta del usuario inactivado se mantienen en los registros si ha habido alguna interacción con el sistema, por lo cual se DEBE cambiar solamente su estado a inactivo. • Si el usuario no ha tenido ninguna interacción con el sistema, se presentará la opción de eliminarlo de forma definitiva mostrando el mensaje “¿Desea eliminar de forma permanente la cuenta del usuario?” • Si un usuario es inactivado, se DEBE mover a una sección donde se encontrarán los usuarios inactivos. • Si un usuario es inactivado, el sistema NO DEBE permitir que inicie sesión, mostrando el mensaje “Su cuenta ha sido desactivada, por favor contacte con el DECE”. En caso de activar al usuario: <ul style="list-style-type: none"> • Si un usuario es inactivado, el sistema DEBE permitir volver a activar a un usuario dentro del sistema. 				
OBSERVACIONES: Las interacciones con el sistema se refieren a los inicios de sesión dentro del mismo.				

Título: Generar denuncia				
Nro. o Código: HU005	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF005	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Estudiante QUIERO poder generar una denuncia PARA poder denunciar acerca de un caso de acoso escolar del cuál he sido víctima. COMO Docente/Administrador DECE/Denunciante Unidad Educativa QUIERO poder generar una denuncia PARA poder reportar un caso de acoso que haya podido detectar.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
En el caso de denuncia normal: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE permitir crear una denuncia a través de un formulario que se presentará al seleccionar la opción “Realizar denuncia”, solicitando información de lo sucedido: Fecha en la que sucedió (Para lo cual se mostrará un calendario), Lugar, Tipo de acoso y la Descripción del acontecimiento. • Se DEBE presentar un checklist que demuestre los distintos tipos de acoso 				

que un estudiante pueda sufrir, entre los cuales se encuentran: acoso psicológico, acoso verbal, acoso físico y acoso sexual.

- El sistema **DEBE** permitir subir evidencia multimedia en caso de tenerla, es decir, archivos en formato mp3, m4a para audio; y png, jpg y jpeg para las imágenes y url para los videos.
- En la creación de una denuncia se **DEBE** validar que los campos requeridos estén completos, caso contrario, no permitirá que se la pueda realizar y se mostrará el mensaje “Existen campos vacíos, por favor llene toda la información”.
- Al generar una denuncia, el sistema **DEBE** mostrar el mensaje “La denuncia se ha generado con éxito” y redireccionar a una pantalla para el seguimiento de la denuncia.
- En el caso de denuncia del docente/DECE/denunciante:
 - El sistema **DEBE** permitir crear una denuncia a través de un formulario que se presentará al seleccionar la opción “Realizar denuncia”, solicitando información en base a la ficha de detección de casos, con toda la información correspondiente a la documentación de “Rutas y protocolos”.
 - Seleccionando de un listado al estudiante víctima.
 - Cargando datos como, curso, paralelo, jornada, fecha actual.
 - Seleccionando de un listado los signos de violencia o problemática social que muestra el estudiante en base al documento de “Rutas y protocolos”.
 - Seleccionando de un listado las medidas tomadas por el docente.
 - Cargando el nombre del profesional que remite (Docente).
 - El sistema **DEBE** permitir subir evidencia multimedia en caso de tenerla, es decir, archivos en mp3, m4a para audio; y png, jpg y jpeg para las imágenes y url para los videos.
 - En la creación de una denuncia se **DEBE** validar que los campos requeridos estén completos, caso contrario, no permitirá que se la pueda realizar y se mostrará el mensaje “Existen campos vacíos, por favor llene toda la información”.

OBSERVACIONES:

Título:

Generar denuncia privada

Nro. o Código: HU006	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF006	Fecha de creación: 2022-05-04
--------------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Estudiante **QUIERO** poder generar una denuncia privada **PARA** poder denunciar el caso de acoso escolar que he presenciado o del cuál he sido víctima.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

En el caso de denuncia normal:

- El sistema **DEBE** permitir crear una denuncia a través de un chat al seleccionar la opción “Realizar denuncia privada”, en donde contactarán sin mostrar sus datos, y de forma directa con el Administrador_DECE.
- Si ya se ha generado una denuncia, el sistema **DEBE** mantenerse en la pantalla de chat.
- El chat **DEBE** permitir enviar mensajes de texto al Administrador_DECE.
- El chat **DEBE** mostrar el historial de los mensajes que se han enviado al Administrador_DECE.

OBSERVACIONES:

Título: Agregar información a denuncia				
Nro. o Código: HU007	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF007	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Estudiante QUIERO poder agregar información a una denuncia realizada PARA añadir datos adicionales a la misma.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none">• El sistema DEBE mostrar la opción para Actualizar denuncia a través de un formulario en el que se podrá agregar información adicional a una denuncia anteriormente realizada, ya sea a través de texto o contenido multimedia.• El contenido multimedia DEBE ser solamente aceptado para los formatos mp3, m4a para audio; y png, jpg y jpeg para las imágenes y url para los videos.• Se DEBE validar que el campo descripción no se encuentre vacío. Caso contrario mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”.• Si se completa el proceso de manera adecuada, el sistema DEBE mostrar el mensaje “Se ha actualizado correctamente”.				
OBSERVACIONES:				

Título: Notificar denuncias				
Nro. o Código: HU008	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF008	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder recibir notificaciones de las denuncias realizadas PARA poder estar pendiente del momento en que se haya realizado una denuncia.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none">• Se DEBE mostrar una notificación dentro del sistema cuando exista una denuncia.• Las denuncias DEBEN notificarse de manera separada al existir una nueva denuncia, ya sea de tipo anónimo o el proceso normal. <p>En el caso de denuncia normal:</p> <ul style="list-style-type: none">• La notificación DEBE contener el nombre y apellido de la persona que lo ha hecho, junto con la descripción de la denuncia.• Al hacer clic sobre la notificación de la denuncia se DEBE redirigir a una sección en la que se muestre el nombre de la persona que la realizó, la fecha en la que fue, el tipo de acoso sufrido y la descripción de la denuncia. <p>En el caso de denuncia privada:</p> <ul style="list-style-type: none">• La notificación DEBE contener el mensaje de la denuncia, y como nombre la palabra “Privada”.• Al hacer clic sobre la notificación de la denuncia se DEBE redirigir a un chat en el cual se podrá establecer un dialogo de manera directa con el estudiante.				
OBSERVACIONES:				

Título: Filtrar denuncias				
Nro. o Código: HU009	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF009	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder filtrar las denuncias realizadas PARA poder atenderlas y continuar con el proceso de gestión de la denuncia.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Se DEBE poder filtrar una denuncia por criterios tales como: nombre, apellido, fecha de realización de la denuncia, edad, curso, paralelo. • Si al buscar no se encuentra una denuncia que cumpla con los parámetros escritos se DEBE mostrar el mensaje “No existe una denuncia con dicha información”. • Se DEBE mostrar el estado actual de cada uno de los casos. • Se DEBE poder visualizar el nombre de la persona que realizó la denuncia, Fecha en la que sucedió, Tipo de acoso y Descripción. 				
OBSERVACIONES:				

Título: Activar/Inactivar denuncia				
Nro. o Código: HU010	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF010	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar/activar la denuncia PARA poder tener un control en la gestión de las mismas.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE permitir inactivar una denuncia, mostrando el mensaje de confirmación “¿Está seguro de que desea desactivar la denuncia?” • El sistema DEBE alertar al administrador si se quiere desactivar una denuncia que tenga reuniones pendientes. • Al inactivar una denuncia el sistema DEBE solicitar escribir la razón por la que se da de inactiva la denuncia. • Si una denuncia es inactivada, se DEBE mover a una sección donde se encontrarán las denuncias inactivas. • Si una denuncia es inactivada, el sistema NO DEBE permitir responder la misma, por parte del Administrador_DECE. <p>Volver a activar denuncia</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de que fuese necesario, el sistema DEBE permitir volver a activar una denuncia al hacer clic en la opción “Activar denuncia”. 				
OBSERVACIONES: Las denuncias se podrán inactivar cuando el estudiante que denuncia no quiera continuar con el proceso, se retire de la institución, o por otros motivos que el administrador_DECE decida hacerlo.				

Título: Seguir caso denunciado				
Nro. o Código: HU011	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF011	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder dar seguimiento a una denuncia que				

haya sido realizada **PARA** poder iniciar el proceso de monitoreo.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El sistema **DEBE** permitir acceder a revisar una denuncia al seleccionar la notificación correspondiente o al seleccionar un caso.
- El sistema **DEBE** mostrar toda la información del caso de acoso: Fecha en la que sucedió, Lugar, Tipo de acoso, Descripción del acontecimiento y la Evidencia (En caso de que se haya anexado).
- Se **DEBE** mostrar la opción “Agendar una cita” (Ver HU013).
- Se **DEBE** mostrar la opción de “Generar ficha de seguimiento” en caso de no existir una (Ver HU014).
- Si ya existe una Ficha de seguimiento, se **DEBE** mostrar la opción de “Actualizar ficha de seguimiento” (Ver HU015).
- Se **DEBE** mostrar la opción de “Generar informe”, en donde el Administrador_DECE podrá seleccionar cuál será el informe que quiera generar (Ver HU021).
- El contenido multimedia **DEBE** ser solamente aceptado para los formatos mp3, m4a para audio; png, jpg y jpeg para las imágenes o un enlace de YouTube para los videos.
- Se **DEBE** mostrar un registro de los mensajes enviados a la persona que haya realizado la denuncia.
- El sistema **DEBE** cambiar el estado de la denuncia en base a:
 - Pendiente: Cuando aún no se da respuesta a una denuncia.
 - Activa: Cuando ya se da respuesta a una denuncia.
 - Inactiva: Cuando el Administrador_DECE decida hacerlo, seleccionando la opción “Inactivar”.
 - Cerrada: Cuando el Administrador_DECE decida hacerlo, seleccionando la opción “Cerrar caso”.

OBSERVACIONES:

Una denuncia pasará a estado Inactivo en el caso de que el Administrador_DECE decida, debido a situaciones tales como que el estudiante se retire de la escuela, decida no seguir con el proceso por algún motivo, o no se reciba respuesta por un largo tiempo.

Una denuncia pasará a estado Cerrado en el caso de que el Administrador_DECE decida, siendo cambiado para cuando la situación se solucione.

Título:

Ver estado del caso

Nro. o Código: HU012	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF012	Fecha de creación: 2022-05-04
--------------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Estudiante/Docente **QUIERO** poder conocer el estado actual de una denuncia que haya sido realizada **PARA** poder saber cómo va el proceso de denuncia.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El sistema **DEBE** permitir visualizar el estado en el que la denuncia realizada se encuentra, teniendo como opciones: Pendiente, Activa, Cerrada.
- El sistema **DEBE** permitir visualizar el tipo de acoso al que pertenece la denuncia, el número de caso y la última observación asignada por el administrador_DECE.

OBSERVACIONES:

Un usuario solo podrá ver el estado de los casos que él mismo haya denunciado.

Título: Agendar cita				
Nro. o Código: HU013	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF013	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder agendar citas PARA hablar con los estudiantes involucrados en la denuncia y padres de familia.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE mostrar un calendario para presentar las fechas en las que se realizarán las citas. • Para agendar la cita el sistema DEBE mostrar un formulario a través del cual se solicite ingresar el tema a tratar, una descripción del mensaje y seleccionar el día y la hora. • El sistema DEBE controlar que la fecha no sea anterior al día actual, y que no sea para más de 3 meses de diferencia. • El sistema DEBE controlar que los campos fecha, hora, descripción estén llenos, caso contrario mostrará mensaje "Existen campos vacíos". • Se DEBE mostrar un listado del correo o número de teléfono del representante del estudiante, o permitirá añadir adicionales en caso de ser necesario. • Una vez seleccionados los parámetros anteriormente mencionados, se DEBE seleccionar la opción "Agendar cita", para lo cual el sistema guardará la cita y enviará el mensaje al correo electrónico o número de celular asignados. 				
OBSERVACIONES:				

Título: Generar ficha de sesión y seguimiento				
Nro. o Código: HU014	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF014	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar la ficha de registro de sesión y seguimiento PARA poder registrar lo que se hable en las conversaciones con los estudiantes y reuniones con los representantes.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE cargar los datos Nombre del estudiante, año y paralelo, nombre del profesional que lo atiende, fecha de inicio del plan de intervención, y fecha de la actual. • El sistema DEBE mostrar un formulario para elaborar la ficha de registro de sesión y seguimiento, solicitando Áreas trabajadas, Actividades planificadas, Materiales a utilizar, Observaciones, Avances. • Los campos solicitados DEBEN ser de tipo alfanumérico. • El sistema DEBE tener todos los campos como opcionales, a excepción del campo de Observaciones. • Se DEBE validar que el campo Observaciones no quede vacío, caso contrario se mostrará el mensaje "Existen campos vacíos". • Una vez generada la ficha, el sistema DEBE mostrar la opción para Guardar la misma, mostrando el mensaje "Se ha guardado correctamente". • La ficha DEBE ser guardada junto con la fecha en la que fue realizada. 				
OBSERVACIONES:				

El formato utilizado para la ficha de seguimiento es basado en la Ficha de sesión y seguimiento” utilizada por el psicólogo dentro de la institución.

Título: Actualizar ficha de seguimiento				
Nro. o Código: HU015	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF015	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder actualizar la ficha de seguimiento correspondiente PARA poder agregar nueva información.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE mostrar los datos actuales de la ficha de seguimiento y permitir actualizarla. • El sistema DEBE mostrar los campos agregados con anterioridad, más no permitir modificarlos. • Los campos solicitados DEBEN ser de tipo alfanumérico. • El sistema DEBE tener todos los campos como opcionales, a excepción del campo de Observaciones. • Se DEBE validar que el campo Observaciones no quede vacío, caso contrario se mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”. • Se DEBE validar que no queden campos vacíos, caso contrario se mostrará el mensaje “Existen campos vacíos”. • Una vez actualizada la ficha, el sistema DEBE mostrar la opción para Modificar la misma, mostrando el mensaje “Se ha actualizado correctamente”. 				
OBSERVACIONES:				

Título: Manejar historial de acoso				
Nro. o Código: HU016	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF016	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO llevar un registro de acoso de los estudiantes PARA conocer todos los casos de denuncia que ha tenido un alumno.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE mostrar un listado que contenga nombres de todos los estudiantes que hayan pasado por un caso de acoso escolar. • El sistema DEBE contener todas las denuncias que haya realizado cada estudiante. • El sistema DEBE clasificar si el estudiante ha sido Víctima o Acosador en base al informe de hecho de violencia. • La pantalla DEBE dividirse en dos secciones, una para los estudiantes que han sido víctimas y otra para los estudiantes que han sido acosadores. • El sistema DEBE mostrar los casos de denuncia a los que los estudiantes se encuentran relacionados. • En caso de que no existan registros el sistema DEBE mostrar “No existen casos aún”. 				
OBSERVACIONES:				

Título: Agregar recurso informativo				
Nro. o Código: HU017	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF017	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder añadir nuevos recursos informativos PARA poder agregar documentos, imágenes y videos que sean de ayuda para los distintos usuarios del sistema.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE mostrar un formulario en donde se pueda agregar un nuevo “recurso informativo”, que posea los campos de Título y Descripción; y se pueda adjuntar el recurso. • El título DEBE ser de tipo texto y tendrá un máximo de 30 caracteres. • La descripción DEBE ser de tipo texto. • Para los recursos adjuntos se DEBE permitir videos desde enlace en YouTube; o imágenes de tipo jpeg, png, jpg. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se DEBE permitir adjuntar documentos en formato PDF, XLSX, DOCX y PPTX. • En caso de que un campo quede vacío (A excepción del campo Recurso) se DEBE mostrar el mensaje “Por favor llene todos los campos” y no permitir guardar. • En caso de que se suba el recurso de manera correcta se DEBE mostrar el mensaje “Se ha subido el recurso de manera correcta”. Presentación de los recursos informativos: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE mostrar una sección de recursos informativos en la página principal del sistema web. • Se DEBE permitir visualizar los recursos disponibles mostrando título, descripción y el recurso respectivamente. • El recurso DEBE mostrarse en la pantalla principal ya sea como imagen, url o documento. 				
OBSERVACIONES: El recurso digital puede ser texto, documentos o contenido multimedia. Se debe poder observar los recursos de ayuda sin la necesidad de haber iniciado sesión anteriormente.				

Título: Modificar recurso informativo				
Nro. o Código: HU018	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF018	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO modificar los recursos de ayuda PARA poder corregir cierta información en caso de ser necesaria.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Se DEBE poder modificar la información de un recurso a través de un formulario en el cual se muestre los datos que se encuentran actualmente. • Se DEBE poder modificar todos los campos del recurso, es decir el título, la descripción o el recurso. • Los campos título y descripción DEBEN ser de tipo texto. • En caso de que un campo quede vacío se DEBE mostrar el mensaje 				

<p>“Existen campos vacíos” y no permitir modificar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los recursos adjuntos se DEBE permitir videos en los formatos mp4, avi, enlace de YouTube; o imágenes de tipo jpeg, png, jpg. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se DEBE permitir adjuntar documentos en formato PDF, XLSX, DOCX y PPTX. • Una vez modificado el recurso se DEBE mostrar el mensaje “Se ha modificado el recurso de manera correcta”.
OBSERVACIONES:

Título: Filtrar recurso informativo				
Nro. o Código: HU019	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF019	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder listar los recursos de ayuda PARA visualizar y clasificar los que se encuentran disponibles.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Se DEBE poder filtrar los recursos en base a criterios tales como fecha, título y descripción. • Si al buscar no se encuentra un recurso que cumpla con los parámetros escritos se DEBE mostrar el mensaje “No existe un recurso con dicha información”. 				
OBSERVACIONES:				

Título: Eliminar recurso informativo				
Nro. o Código: HU020	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF021	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder eliminar los recursos PARA poder quitarlos del sistema en caso de que ya no sea necesario.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Se DEBE poder eliminar a un recurso, mostrando un mensaje de confirmación “¿Está seguro que desea eliminar el recurso?” 				
OBSERVACIONES: Si se elimina el recurso se hará de manera total, esto con el fin de ahorrar memoria en la base de datos.				

Título: Generar informe				
Nro. o Código: HU021	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF022	Fecha de creación: 2022-05-04
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar los distintos informes del documento de “Rutas y Protocolos” PARA poder tener la información de cada uno ellos de manera digital.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Al ingresar en el historial de un estudiante, el sistema DEBE mostrar las 				

opciones para generar el informe a través de una lista que presente los diferentes tipos: Informe de hecho de violencia, informe de detección de casos, ficha de derivación, informe general.

- Si se ha seleccionado la opción de “Informe de hecho de violencia” el sistema **DEBE** permitir generar el informe de hecho de violencia, con toda la información correspondiente a la documentación de “Rutas y protocolos” a través de un formulario que permitirá:
 - Cargar los datos Institución Educativa, Nro. de informe, fecha de elaboración del informe, Nombre del profesional que atiende el caso, Apellidos y Nombres de la víctima, Fecha de nacimiento, edad, curso, paralelo, jornada, Fecha y lugar en donde ocurrió la situación de violencia, datos de la persona que refiere el caso (En caso de haberlo hecho un docente), el estudiante acosador, el tipo de violencia, la modalidad y la descripción.
 - Escribir los datos del representante legal tales como Nombre y apellidos, vínculo con el estudiante, dirección, teléfono.
- Si se ha seleccionado la opción de “Informe de detección de casos” el sistema **DEBE** permitir generar el informe de detección de casos, con toda la información correspondiente a la documentación de “Rutas y protocolos” a través de un formulario que permitirá:
 - Seleccionar de un listado al estudiante víctima.
 - Cargar datos como: curso, paralelo, jornada, fecha actual.
 - Seleccionar de un listado los signos de violencia o problemática social que muestra el estudiante en base al documento de “Rutas y protocolos”.
 - Seleccionar de un listado las medidas tomadas por el docente.
 - Cargar el nombre del profesional que remite (Docente).
- Si se ha seleccionado la opción de “Informe de derivación” el sistema **DEBE** permitir generar el informe de derivación, con toda la información correspondiente a la documentación de “Rutas y protocolos” a través de un formulario que permitirá:
 - Cargar los datos Institución Educativa, Dirección de la institución, fecha de elaboración del informe, Nombre del profesional que atiende el caso, Apellidos y Nombres del estudiante, Fecha de nacimiento, edad, curso, paralelo, sexo, dirección, teléfono.
 - Seleccionar de un listado el tipo de derivación, a qué institución se lo haría (En caso de que el tipo sea: Externa).
 - Cargar el nombre del profesional que remite (Docente).
 - Escribir el nombre del padre, nombre de la madre, motivo de la referencia, historia de la situación actual y antecedentes, Acciones desarrolladas, observaciones.
- El sistema **DEBE** permitir generar un informe general, con toda la información correspondiente al caso tratado con respecto al estudiante, que incluya la denuncia realizada, las respuestas que se le han dado, los estudiantes acosadores, la ficha de seguimiento y las medidas tomadas.
- Si para un estudiante se genera algún tipo de informe con respecto a un caso, el sistema **NO DEBE** permitir crear otro más, sino presentar la opción de actualizar.
- El sistema **DEBE** permitir guardar el informe, aunque no se haya completado, en caso de que aún se requiera algún tipo de información, o se vaya añadir información más adelante, para lo cual se deberá hacer clic en la opción “Guardar”.
- El sistema **DEBE** mostrar el mensaje “Informe guardado con éxito”, en caso de que la actualización del informe se haya efectuado correctamente.

OBSERVACIONES:**Título:**

Actualizar informe

Nro. o**Código:**

HU022

Prioridad:

Media

Estimación:

1

Ref.**Requerimiento:**

RF023

Fecha de**creación:**

2022-05-04

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Administrador_DECE **QUIERO** poder actualizar un informe **PARA** poder modificar o agregar más información.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El sistema **DEBE** mostrar los tipos de informe de cada denuncia para poder modificarlos en caso de haberlos creado antes.
- El sistema **DEBE** permitir modificar solamente los campos que no hayan sido cargados por el sistema previamente en la generación del informe.
- Para el "Informe de hecho de violencia" el sistema **DEBE** permitir modificar los datos del responsable de la agresión, la relación del agresor, los datos de quien refiere el caso, el tipo de modalidad de la violencia y el resumen del hecho de violencia.
- Para el "Informe de derivación de terceros" el sistema **DEBE** permitir modificar el tipo de derivación, el cargo del derivador, la institución a la que se deriva, el nombre del padre, el nombre de la madre, el motivo de la referencia, la situación actual, las dificultades, acciones y observaciones.
- Para la "Ficha de seguimiento" el sistema **DEBE** permitir modificar los campos Fecha, áreas tratadas, actividades planificadas, materiales a utilizar, observaciones, avances y acciones.
- Para el "Informe general" el sistema **DEBE** permitir modificar las medidas tomadas.
- El sistema **DEBE** mostrar el mensaje "Actualización realizada", en caso de que la actualización del informe se haya efectuado correctamente.

OBSERVACIONES:**Título:**

Filtrar informes

Nro. o**Código:**

HU023

Prioridad:

Media

Estimación

:

1

Ref.**Requerimiento:**

RF024

Fecha de**creación:**

2022-05-04

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Administrador_DECE **QUIERO** poder filtrar los informes **PARA** poder gestionar los mismos.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- El sistema **DEBE** permitir visualizar cada uno de los informes elaborados, filtrándolos por nombre, apellido, fecha, tipo de informe.
- Si al buscar no se encuentra un informe que cumpla con los parámetros escritos se **DEBE** mostrar el mensaje "No se ha encontrado el informe".
- El sistema **DEBE** permitir seleccionar un informe y ver información detallada del mismo.

OBSERVACIONES:

Título: Descargar informes					
Nro. Código: HU024	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF025	Fecha de creación: 2022-05-04	
HISTORIA DE USUARIO: COMO Administrador_DECE/Rector QUIERO poder descargar los informes de los casos PARA poder tener un respaldo o evidencia en un documento descargable. COMO Rector QUIERO poder descargar los informes de los casos PARA poder conocer los casos de acoso escolar que se presenten dentro de la institución.					
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema DEBE permitir descargar el informe general de un caso previamente elaborado, en un documento con formato pdf. • El sistema DEBE permitir descargar el informe de hecho violencia previamente elaborado, en un documento con formato pdf. • El sistema DEBE permitir descargar el informe de detección de casos previamente elaborado, en un documento con formato pdf. • El sistema DEBE permitir descargar la ficha de derivación previamente elaborada, en un documento con formato pdf. • Se DEBE poder descargar el informe general de un caso en específico de ser necesario en formato pdf. 					
OBSERVACIONES:					

Título: Iniciar sesión					
Nro. Código: HU025	Prioridad: Alta	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF026	Fecha de creación: 2022-05-04	
HISTORIA DE USUARIO: COMO Usuario del sistema QUIERO poder iniciar sesión PARA tener acceso a las distintas funciones en base al rol al que pertenezca.					
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar la opción de “Personal académico” para iniciar sesión como administrador_DECE, Rector o Docente; y “Realizar denuncia” para iniciar sesión como estudiante. <p>Si el usuario es Administrador_DECE, Rector, Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se DEBE iniciar sesión a través del correo electrónico y la contraseña. ○ En caso de que el usuario se equivoque 3 veces seguidas, se DEBE mostrar un captcha en el que usuario seleccione que no es un robot, para que vuelva a intentar su contraseña. <p>Si el usuario es estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Si es usuario de tipo estudiante se DEBE iniciar sesión a través del código otorgado por el docente. ○ El sistema DEBE solicitar responder una pregunta de seguridad para poder acceder al sistema. Caso contrario mostrará el mensaje “Código de inicio o pregunta de seguridad incorrectos”. ○ En caso de que el usuario se equivoque 3 veces seguidas, se DEBE mostrar un captcha en el que usuario seleccione que no es un robot, para que vuelva a intentar su código. <ul style="list-style-type: none"> • En el inicio de sesión se DEBE poder validar que todos los campos del formulario estén llenos, caso contrario, no permitirá que se envíen los datos 					

para el inicio de sesión, mostrando el mensaje “Por favor ingrese su información”.

- Si los datos no coinciden con una cuenta existente en el sistema se **DEBE** mostrar el mensaje “Cuenta incorrecta. Por favor verifique la información”.

OBSERVACIONES:

Título:

Recuperar contraseña

Nro. Código: HU026	Prioridad: Media	Estimación: 1	Ref. Requerimiento: RF027	Fecha de creación: 2022-05-04
------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

HISTORIA DE USUARIO:

COMO Usuario (Administrador_DECE/Docente/Rector) **QUIERO** poder recuperar mi contraseña **PARA** poder cambiarla en caso de que la haya olvidado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- En el inicio de sesión se **DEBE** mostrar la opción de “Recuperar contraseña”, la cual enviará al usuario a otra pantalla en la que podrá realizar el proceso de recuperación de contraseña.
- Para la recuperación de contraseña se **DEBE** escribir el correo electrónico con el que se registró el usuario.
- Si el correo electrónico está registrado en el sistema, se **DEBE** enviar un email a la cuenta de correo, que permita la modificación de la contraseña.
- El enlace enviado al correo electrónico **DEBE** redirigir al usuario a una pestaña en la cual podrá escribir su nueva contraseña.
- La contraseña **DEBE** poseer un formato alfanumérico con mínimo 8 caracteres y al menos 1 letra y 1 palabra, caso contrario mostrará el error “Formato incorrecto”.

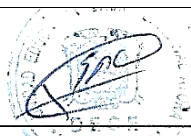

OBSERVACIONES:

Esto solo podrán hacerlo los usuarios que no sean estudiantes, de ser el caso en que un estudiante haya olvidado su código, el docente será quien le provea el código de usuario.

Validación del documento

Yo Edisson Alfonso Rodas Cantos, Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil valido que lo representado en las historias de usuario anteriormente expuestas, establecen de manera correcta las funciones que tendrá el sistema de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar dentro de la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”.

Documento validado por las partes en fecha:

Por parte de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora	Por parte de la Universidad Nacional de Loja
 Ps. Mgs. Edisson Rodas Coordinador del DECE	 César Salazar Estudiante UNL

Arquitectura del sistema

**Proyecto: Sistema web para la gestión
y monitoreo de las denuncias de acoso
escolar en la Unidad Educativa
“Lauro Damerval Ayora”**

Junio del 2022

Introducción

La documentación de la arquitectura del Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora” se ha basado en el modelo propuesto por el profesor Philippe Kruchten, mismo que consta de múltiples puntos de vista, los cuales representan las interacciones entre los componentes de software, hardware y los usuarios finales.

Propósito

El presente documento tiene el propósito documentar la arquitectura del sistema con el fin de que los usuarios avanzados conozcan la forma en la que el mismo se encuentra diseñado y la forma en la que interactúan sus componentes con el usuario final.

Alcance

Se detalla de manera gráfica la arquitectura del Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora” en base al modelo arquitectónico 4+1, mismo que constará de las vistas: Lógica, de Procesos, de Despliegue, Física y de Escenarios.

Referencias

Tabla 30. Anexo IX. Referencias del documento de Arquitectura de Software

Referencia	Título del Documento
Anexo IX	Especificación de requerimientos de software
Modelo	Arquitectura de software 4+1

Representación de la Arquitectura

El presente documento detalla de manera gráfica la arquitectura del Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora” en base al modelo arquitectónico 4+1, mismo que consta de las vistas:

Lógica: Representa la estructura del sistema y la funcionalidad del mismo.

Procesos: Representa los procesos que lleva a cabo el sistema y la manera en la que los mismos se comunican con el usuario.

Despliegue: Representa los componentes del sistema y la forma en que estos interactúan.

Física: Representa la topología del software y hardware del sistema.

Escenarios: Unifica las anteriores vistas con el fin de describir las interacciones entre objetos, procesos y usuarios.

La arquitectura del sistema será representada a través del modelo 4+1 de Philippe Kruchten, mismo que consta de 5 vistas entre las cuáles se encuentran:



Figura 45. Arquitectura 4+1

Objetivos de la Arquitectura

El sistema web debe cumplir con los siguientes requerimientos no funcionales:

Tabla 31. Objetivos de la arquitectura

RNF	Descripción
Usabilidad	El sistema debe poseer una interfaz que sea fácil de utilizar e intuitiva para el usuario. La interfaz de usuario debe ajustarse a los colores de la institución.
Confidencialidad	Solo el Administrador_DECE y el rector tendrán acceso a datos sensibles como lo son los informes de un caso de acoso escolar. En caso de que otro usuario intentase acceder a dicha información, se le restringiría el acceso.
Disponibilidad	El sistema debe contar con una disponibilidad continua, ofreciendo el servicio a los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Exceptuando casos especiales en los cuales el dominio, o los servidores presenten problemas.
Seguridad	El sistema debe contar con roles de usuario los cuales ofrezcan acceso a las distintas funciones del sistema en base a los permisos, restringiéndoles el acceso en caso de no tenerlos.

Portabilidad

Se debe poder acceder al sistema sin importar el sistema operativo en el que se esté trabajando o el navegador web donde se lo utilice.

Vista de Escenarios

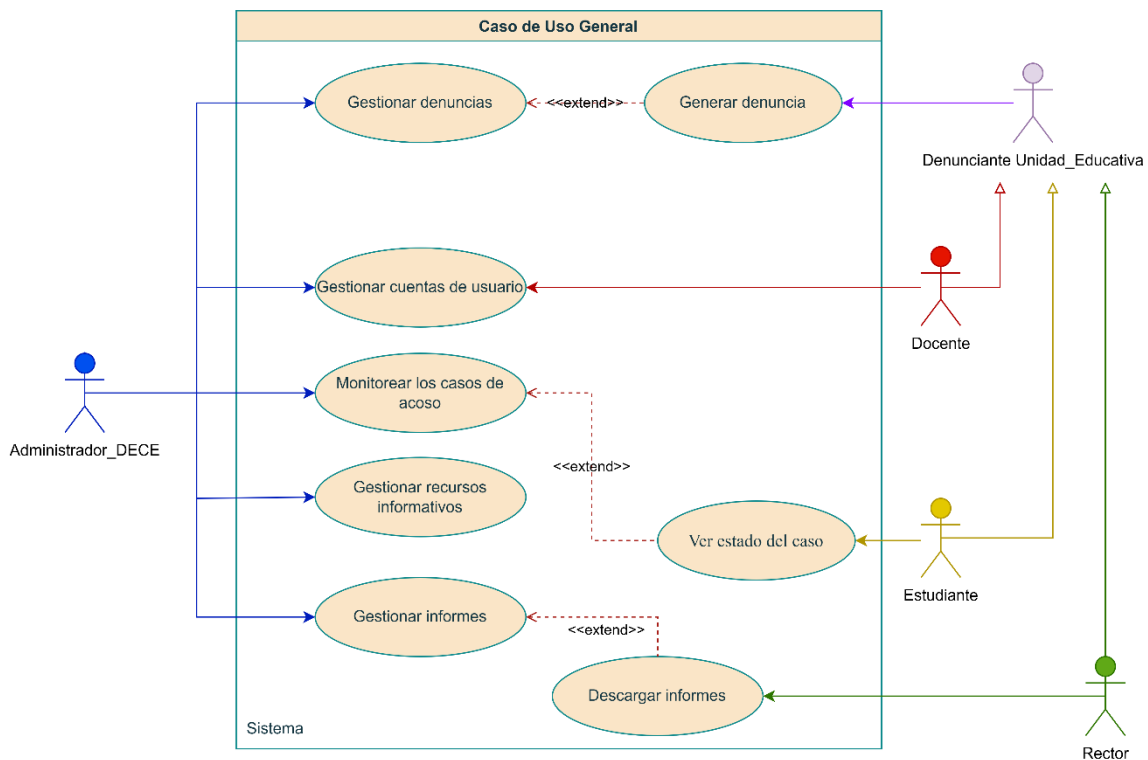
En esta vista se presenta los Diagramas de Caso de Uso, en donde se detalla la forma en que se relacionan las 4 vistas posteriores con el fin de permitir la interacción entre el usuario final y el sistema.

Diagramas de Caso de uso

Los actores que forman parte del sistema son: Administrador DECE, Rector, Docente y Estudiante, los cuales se encargarán de desarrollar distintas actividades en base al rol al que pertenecen, teniendo, por ende, que haber iniciado sesión previamente.

Caso de Uso General

Se debe recalcar que, para todas las funciones del sistema, el usuario debe haber iniciado sesión previamente para hacer uso de las mismas.



[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 46. Diagrama de casos de Uso – General

Caso de Uso Gestionar cuentas de Usuario

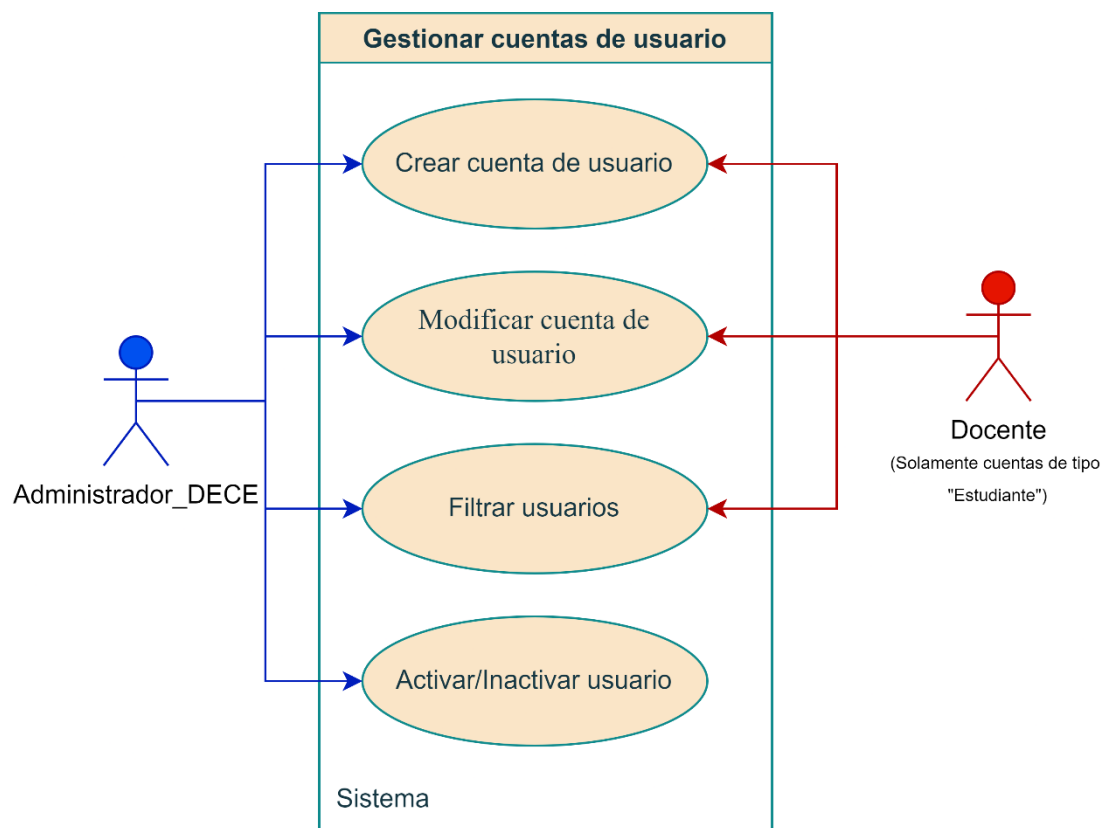


Figura 47. Diagrama de casos de Uso - Gestionar Cuentas de Usuario

Caso de Uso Gestionar denuncias

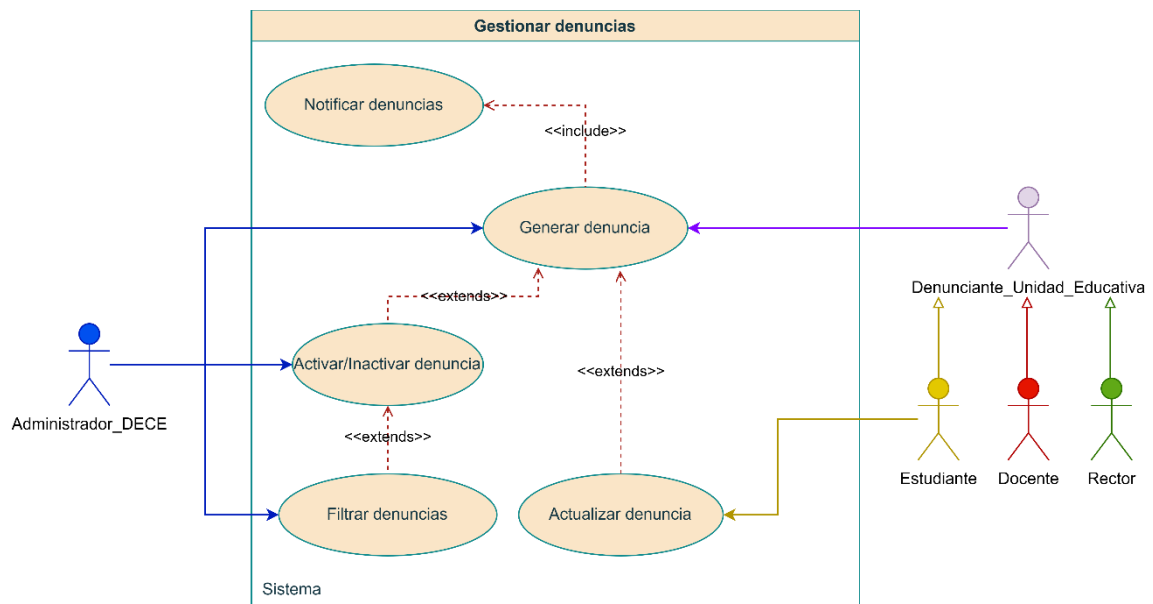


Figura 48. Diagrama de casos de Uso - Gestionar Denuncias

Caso de Uso Monitorear los casos de acoso

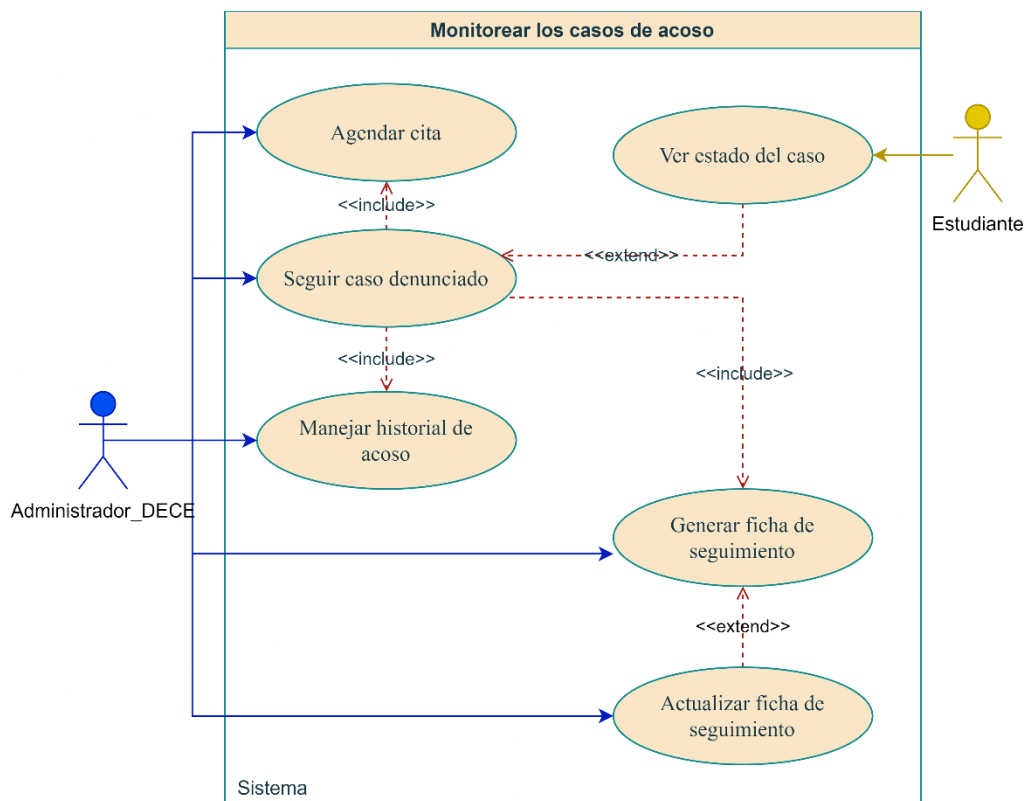


Figura 49. Diagrama de casos de Uso - Monitorear Casos de Acoso

Caso de Uso Gestionar recursos informativos

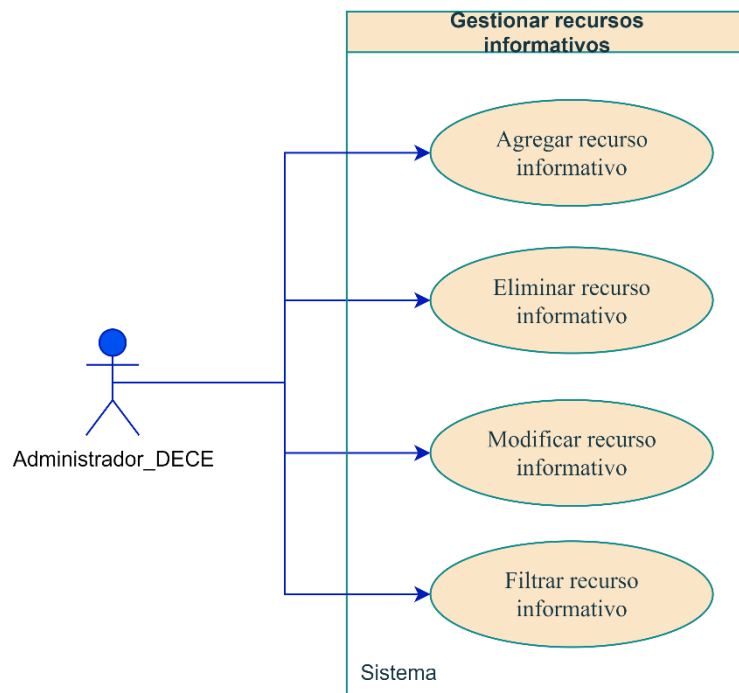


Figura 50. Diagrama de casos de Uso - Gestionar Recursos Informativos

Caso de Uso Gestionar informes

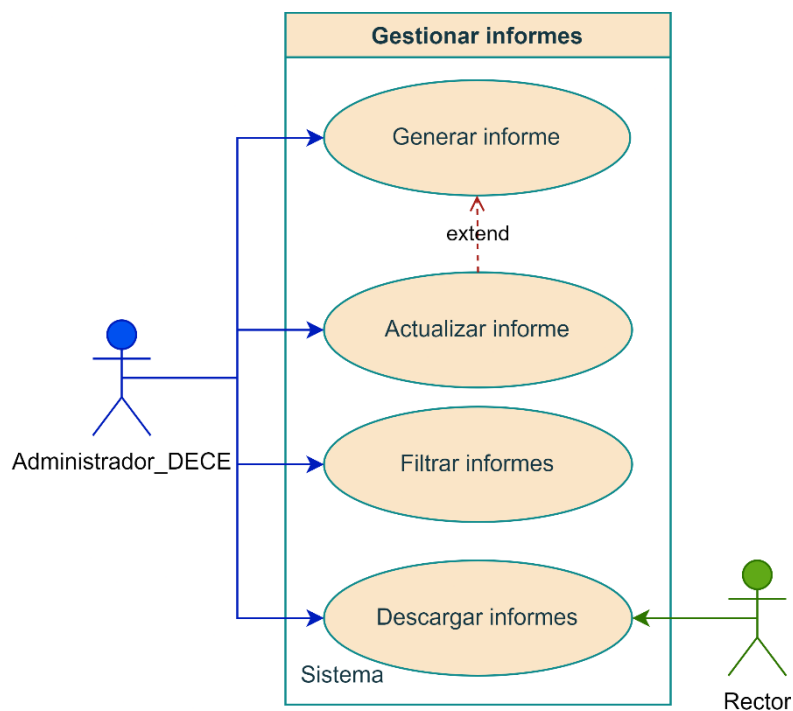


Figura 51. Diagrama de casos de Uso - Generar Informes

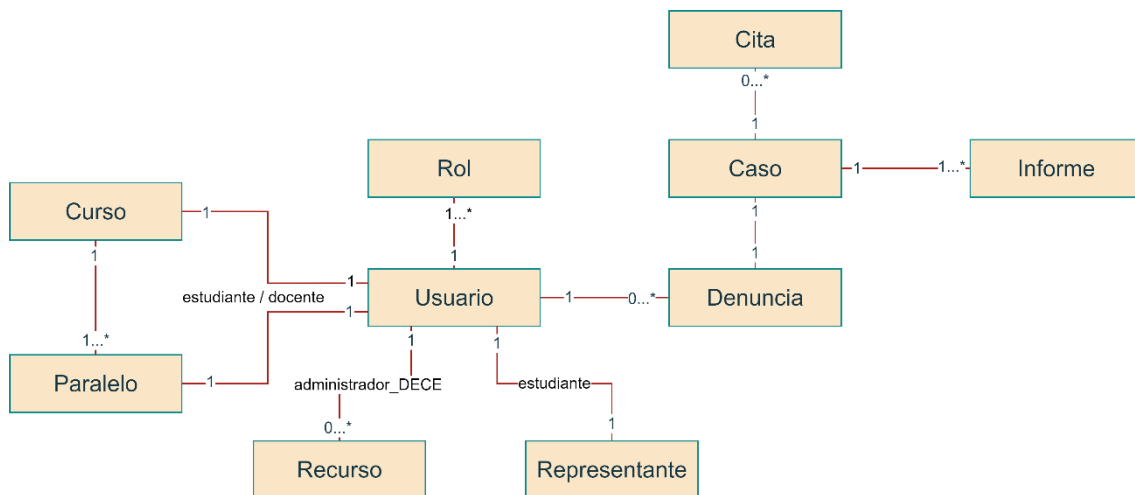
Rol del usuario	Funciones
Administrador DECE	Iniciar sesión Recuperar contraseña Crear cuenta de usuario Modificar cuenta de usuario Filtrar usuarios Activar/Inactivar usuario Activar/Inactivar denuncia Filtrar denuncias Notificar denuncias Agendar cita Seguir caso denunciado Manejar historial de acoso Generar Ficha de seguimiento Actualizar Ficha de seguimiento Ver estado del caso Generar informe Actualizar informe Filtrar informes Descargar informes Agregar recurso informativo Eliminar recurso informativo Modificar recurso informativo Filtrar recurso informativo
Rector	Iniciar sesión Recuperar contraseña Filtrar informes Descargar informes

Docente	Iniciar sesión Recuperar contraseña Crear cuenta de usuario Modificar cuenta de usuario Filtrar usuarios Generar denuncia Actualizar denuncia
Estudiante	Iniciar sesión Generar denuncia Actualizar denuncia Ver estado del caso
Denunciante Unidad Educativa	Iniciar sesión Generar denuncia

Vista Lógica

Esta vista presenta el Modelo Conceptual y el Diagrama de Clases, los cuáles mostrarán las funciones que el sistema proveerá a los distintos tipos de usuarios.

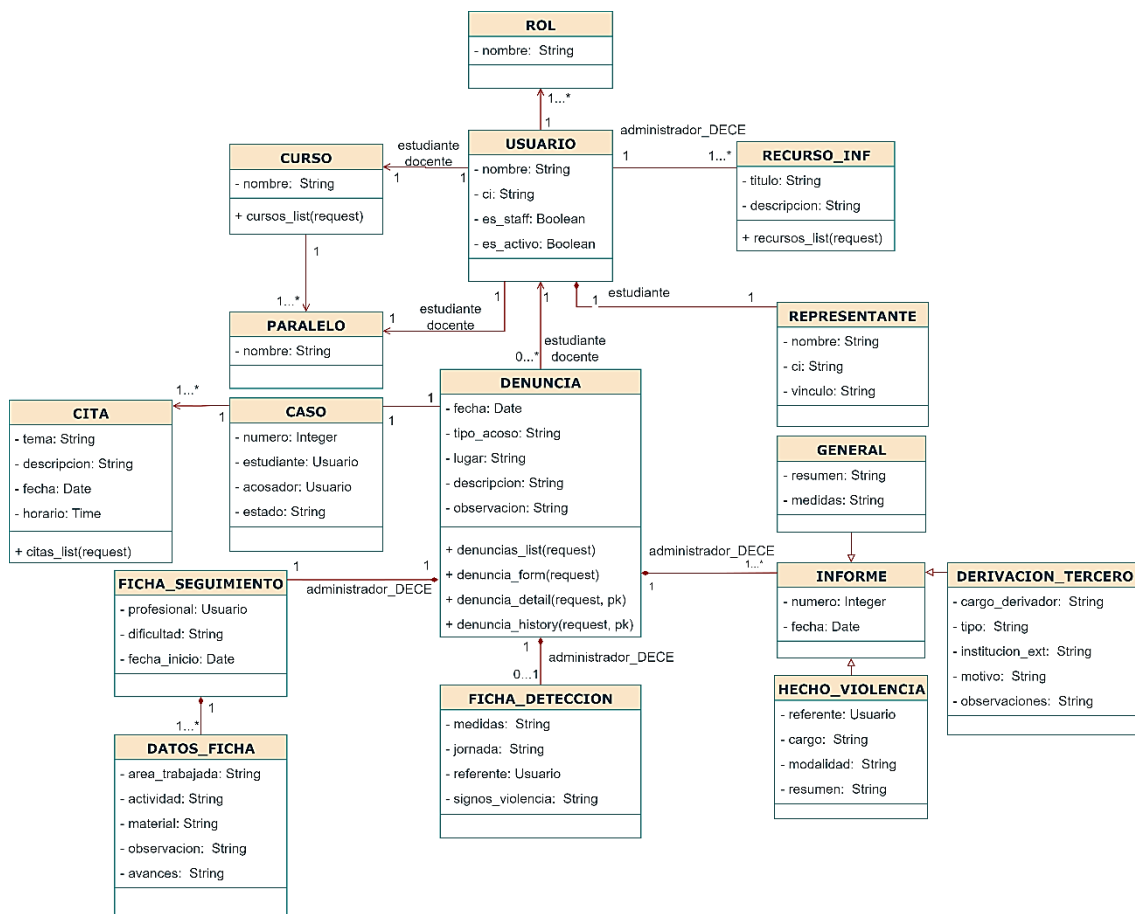
Modelo Conceptual



[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 52. Modelo Conceptual del Sistema

Diagrama de Clases



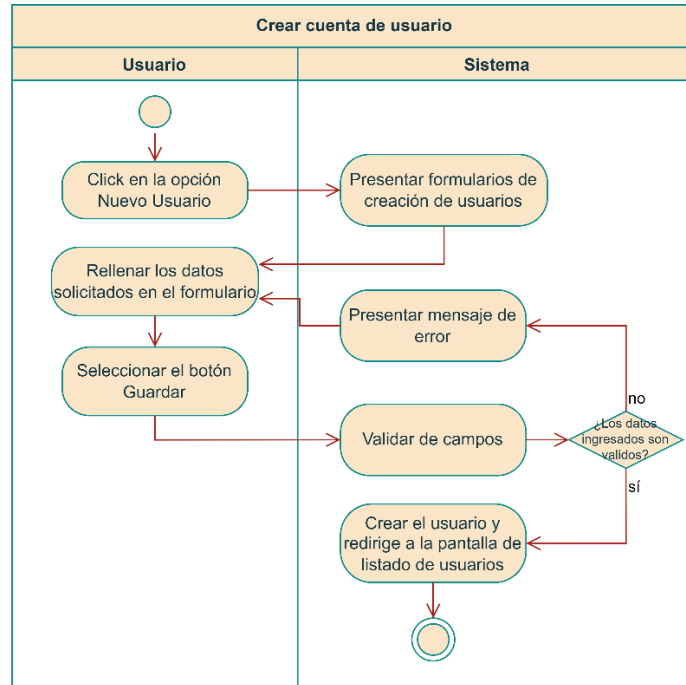
[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 53. Diagrama de Clases del Sistema

Vista de Procesos

En la presente vista se detallan los Diagramas de Actividad del sistema, en donde se mostrará los procesos que se llevan a cabo dentro del mismo y la manera en que se llegan a comunicar con otros.

Diagramas de Actividad Crear cuenta de usuario



[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 54. Diagrama de actividades - Crear cuenta de usuario

Modificar cuenta de usuario

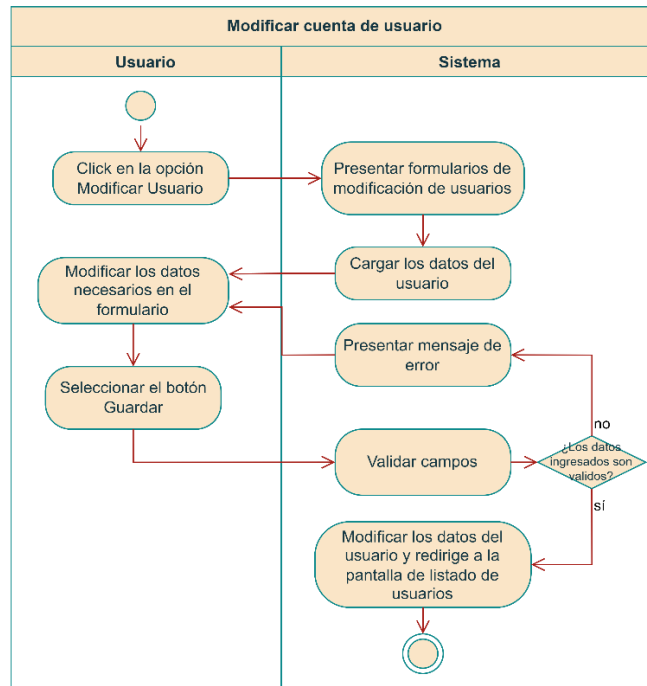


Figura 55. Diagrama de actividades - Modificar cuenta de usuario

Filtrar usuarios

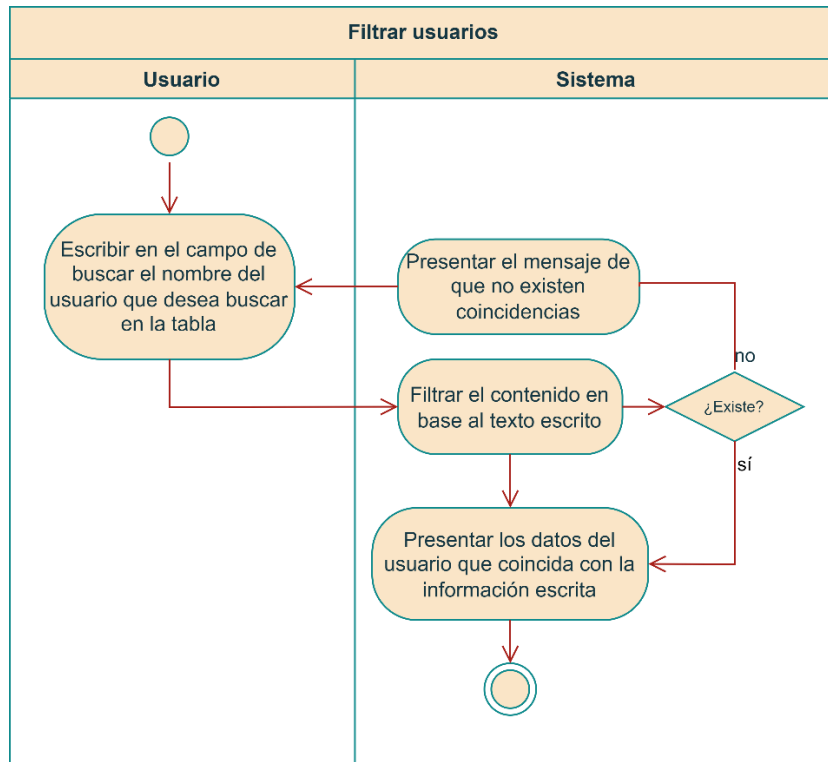


Figura 56. Diagrama de actividades - Filtrar usuarios

Activar usuario

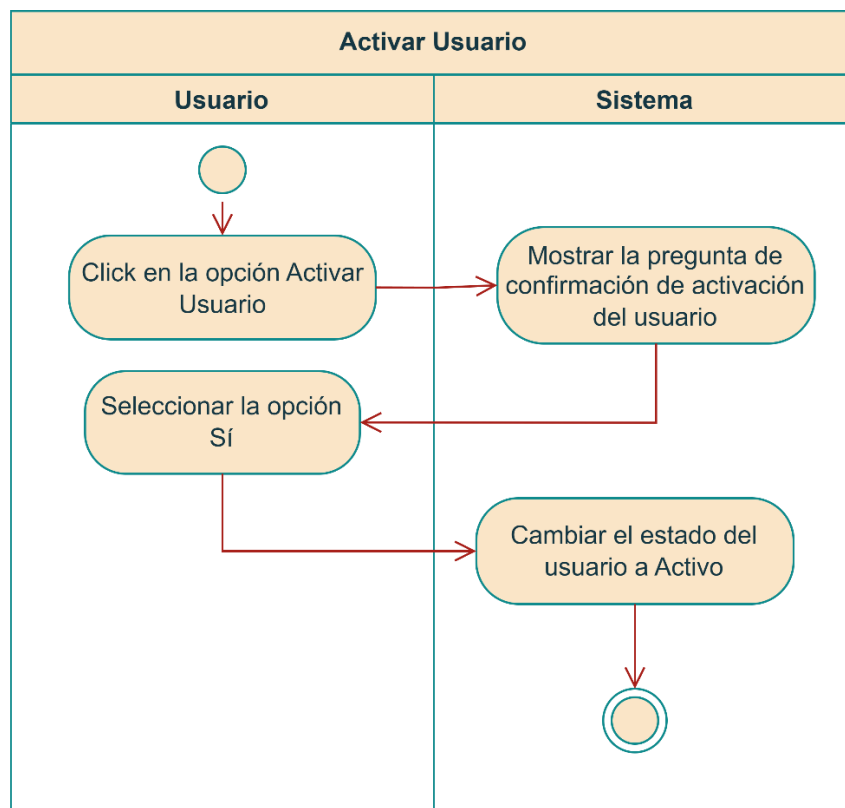


Figura 57. Diagrama de actividades - Activar usuario

Inactivar usuario

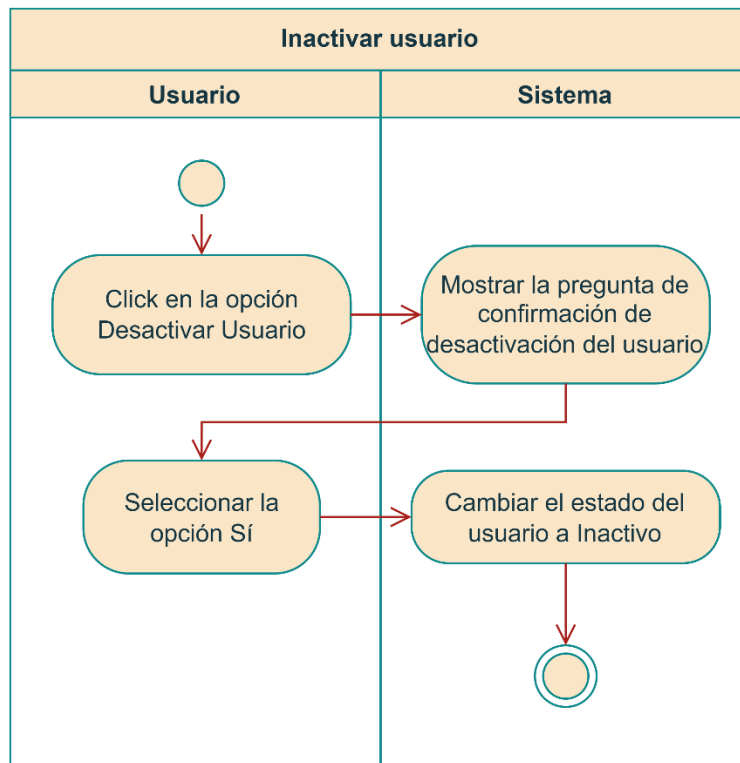


Figura 58. Diagrama de actividades - Inactivar usuario

Generar denuncia

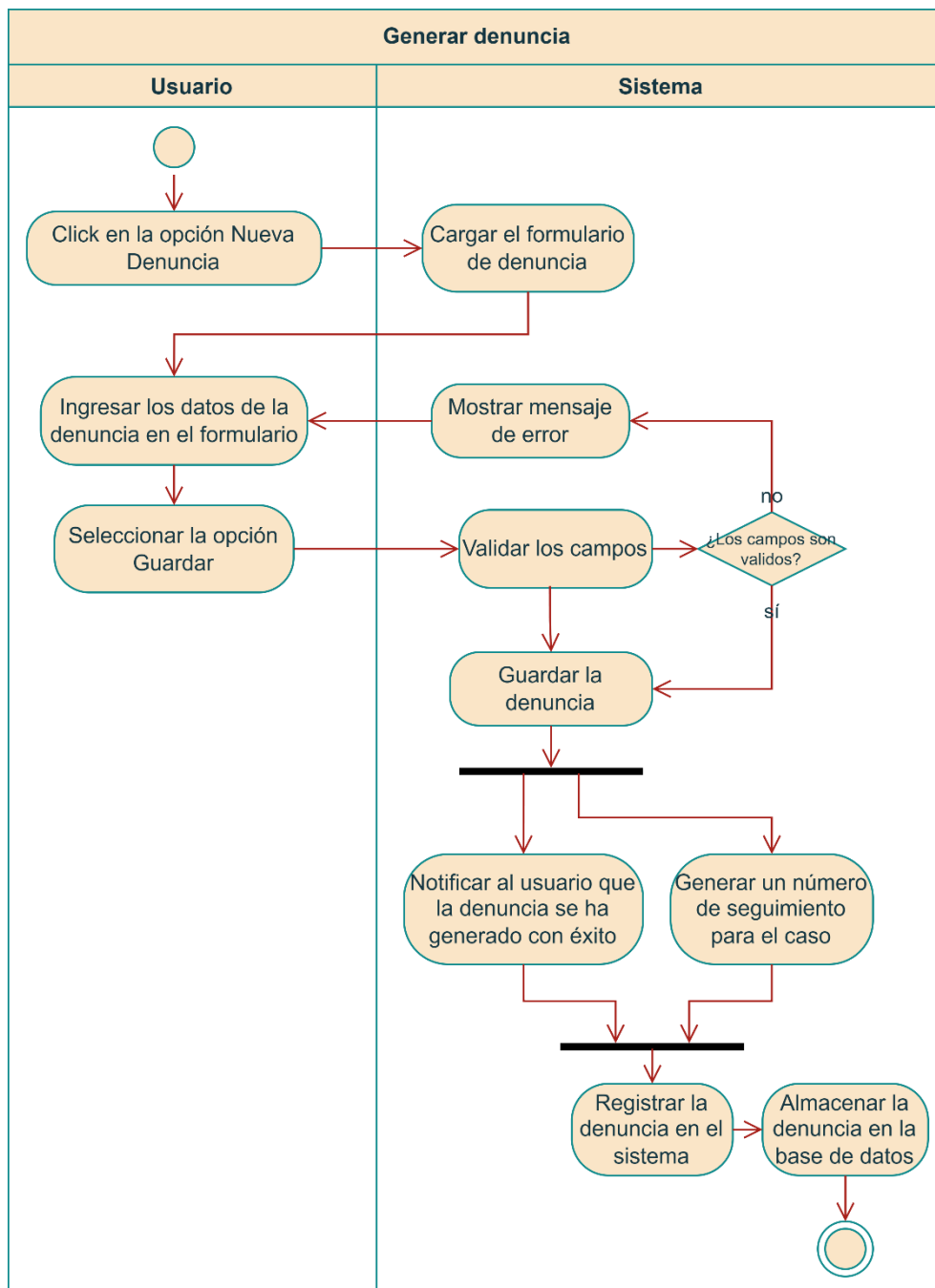


Figura 59. Diagrama de actividades - Generar denuncia

Generar denuncia privada

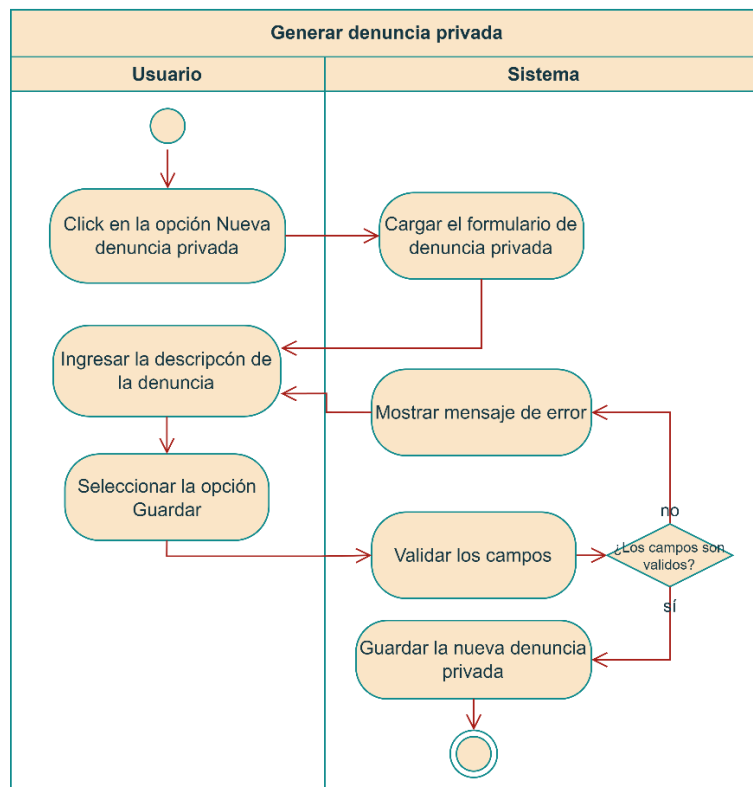


Figura 60. Diagrama de actividades - Generar denuncia privada

Actualizar denuncia

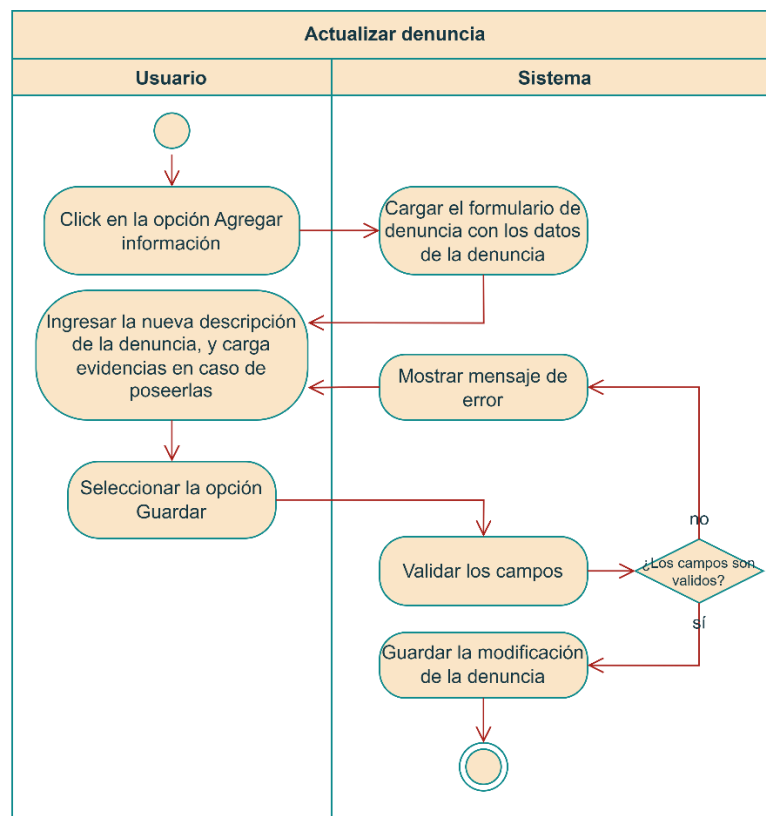


Figura 61. Diagrama de actividades - Actualizar denuncia

Notificar denuncias

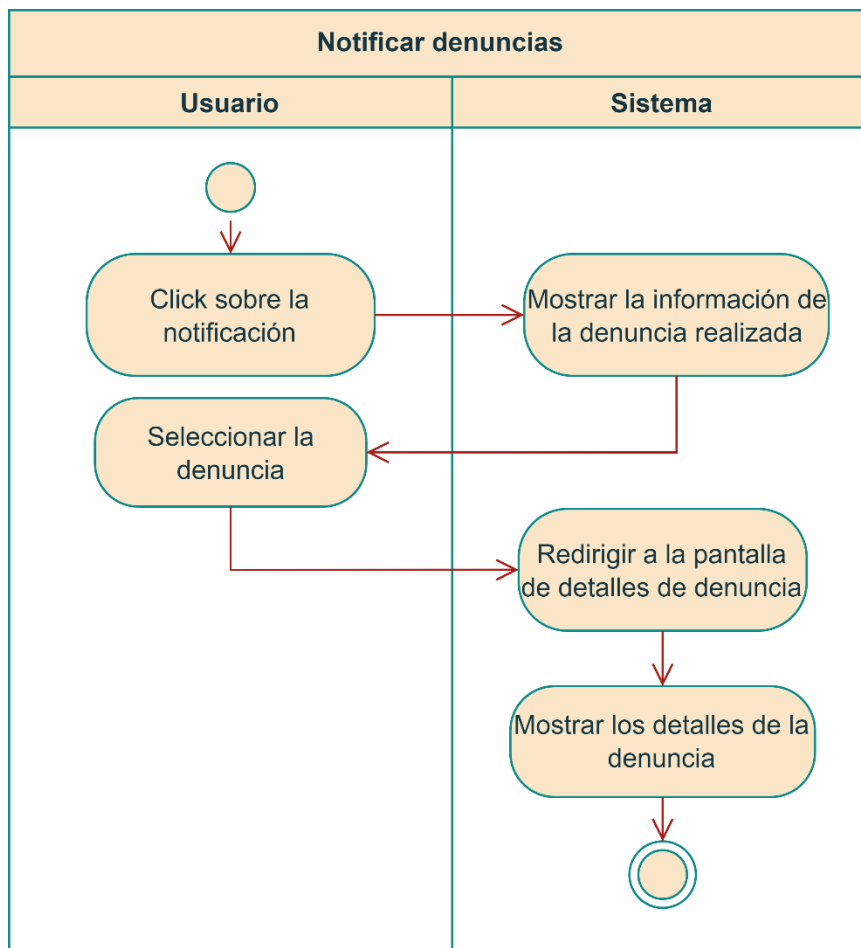


Figura 62. Diagrama de actividades - Notificar denuncias

Filtrar denuncias

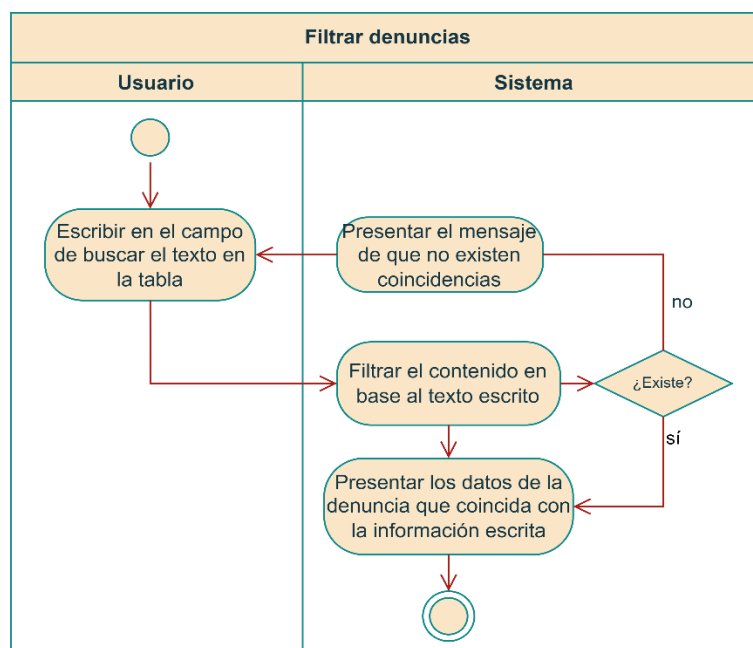


Figura 63. Diagrama de actividades - Filtrar denuncias

Activar/Inactivar denuncia

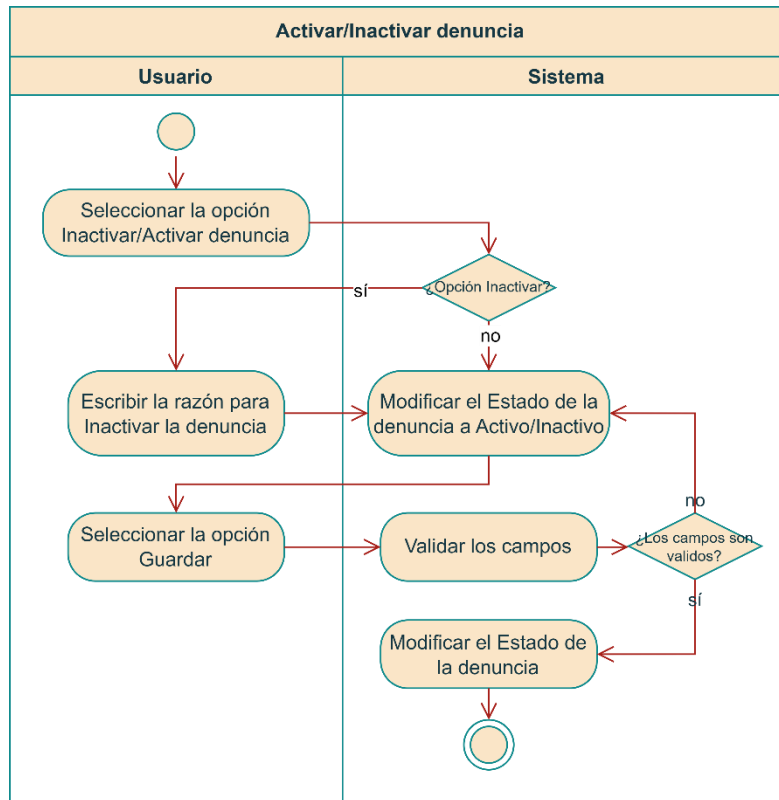


Figura 64. Diagrama de actividades - Activar/Inactivar denuncia

Seguir caso denunciado

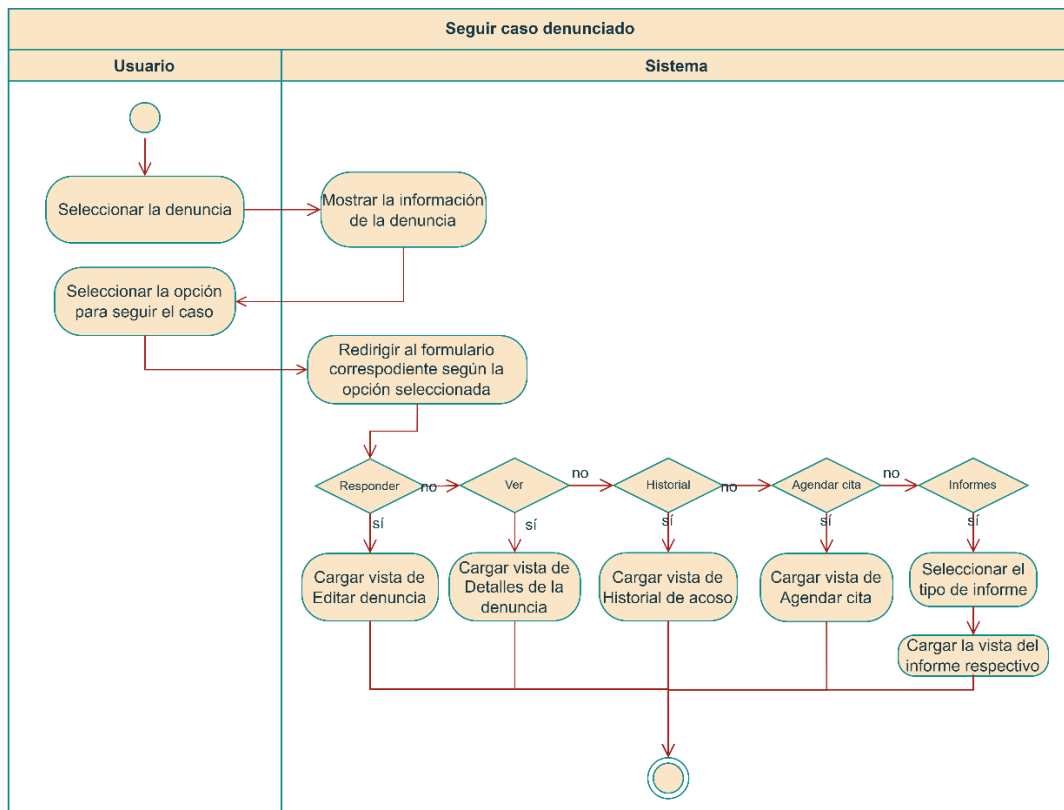


Figura 65. Diagrama de actividades - Seguir caso denunciado

Ver estado del caso

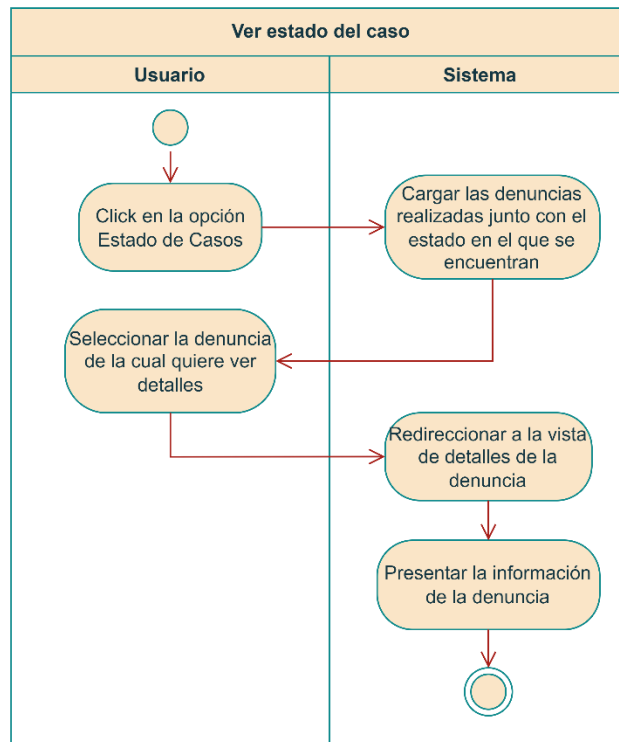


Figura 66. Diagrama de actividades - Ver estado del caso

Agendar cita

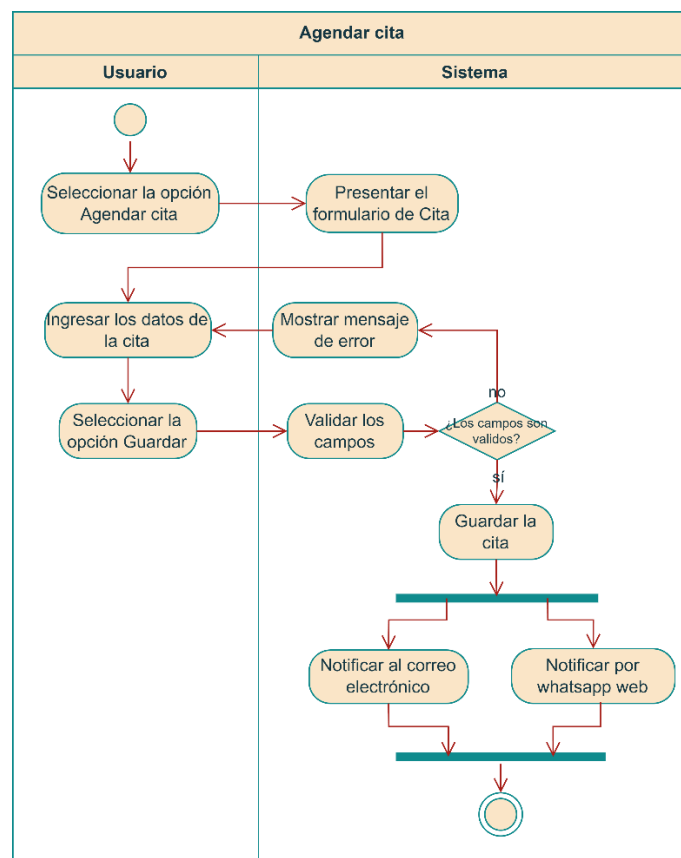


Figura 67. Diagrama de actividades - Agendar cita

Generar ficha de seguimiento

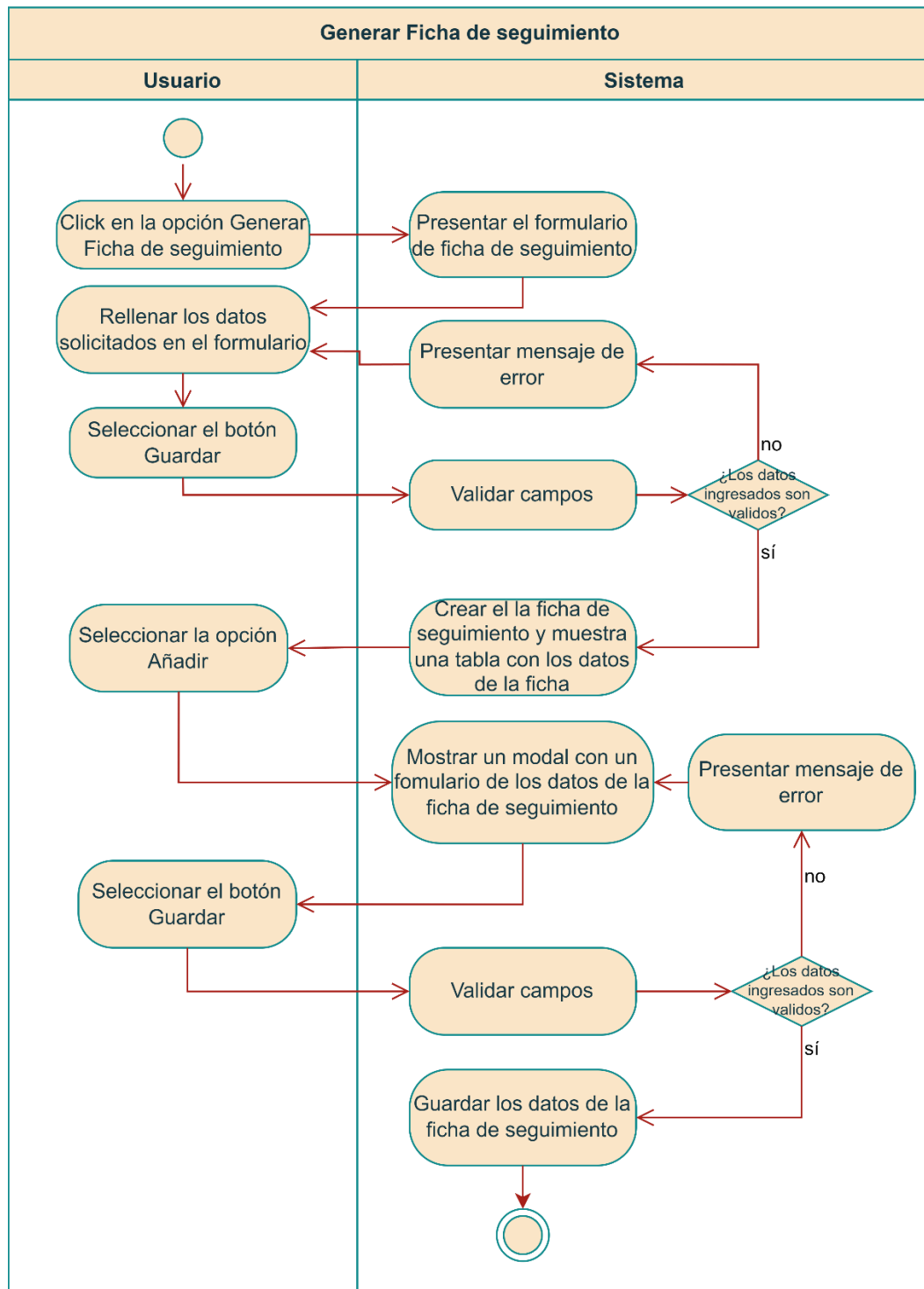


Figura 68. Diagrama de actividades - Generar ficha de seguimiento

Actualizar ficha de seguimiento

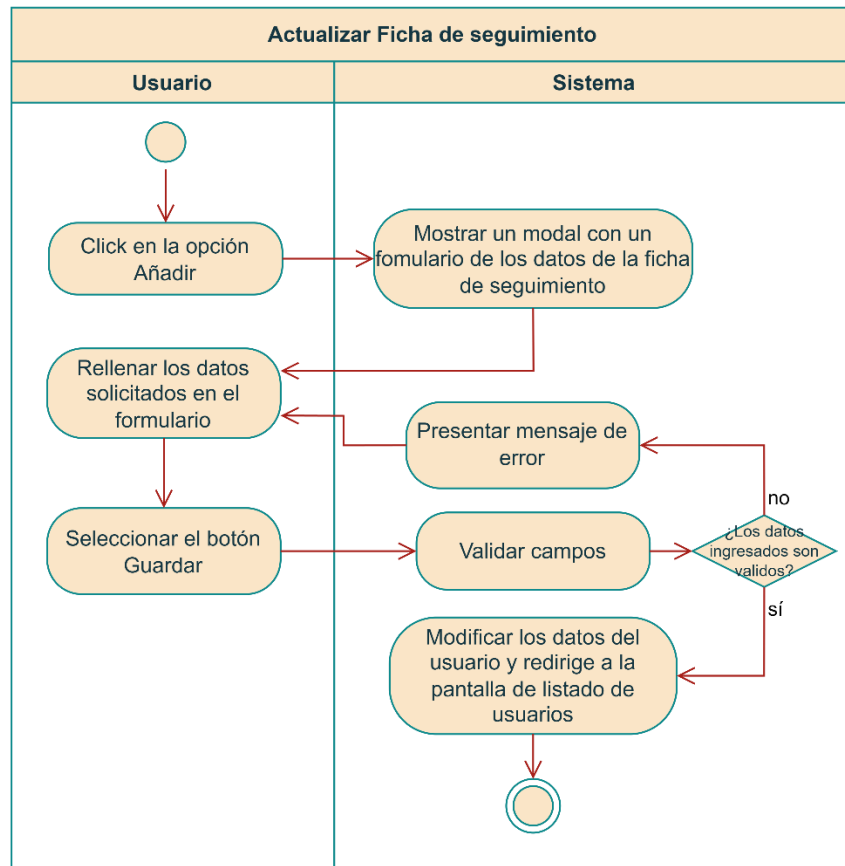


Figura 69. Diagrama de actividades - Actualizar ficha de seguimiento

Manejar historial de acoso

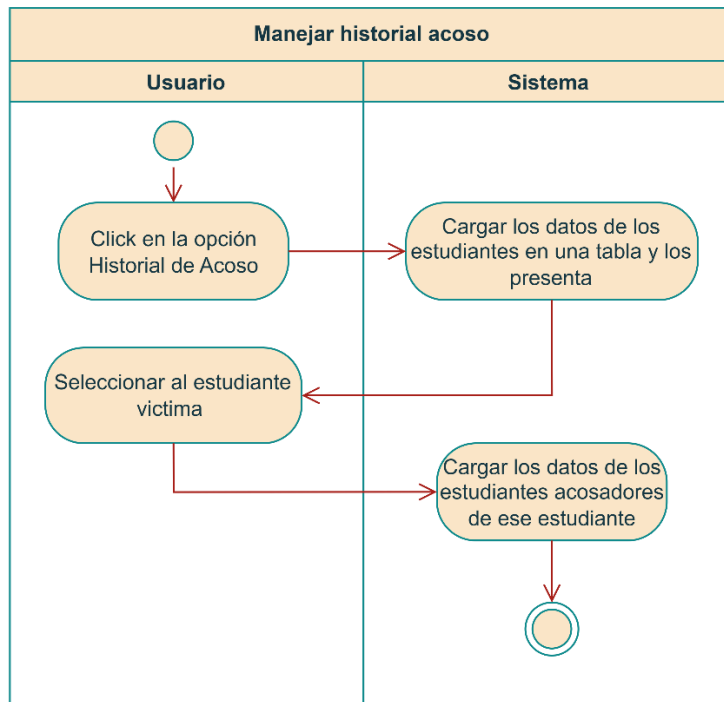


Figura 70. Diagrama de actividades - Manejar historial de acoso

Agregar recurso informativo

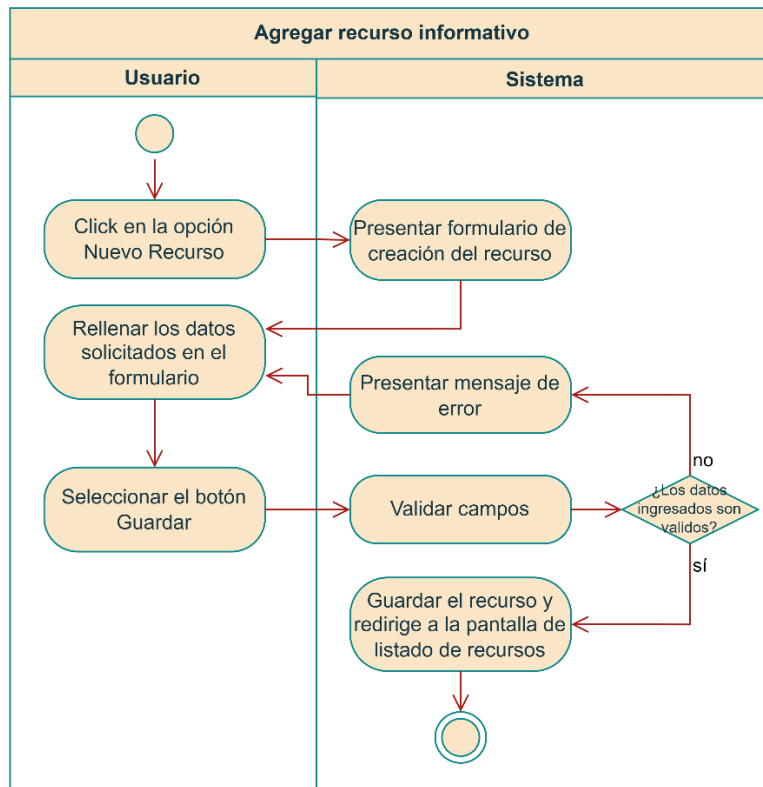


Figura 71. Diagrama de actividades - Agregar recurso informativo

Modificar recurso informativo

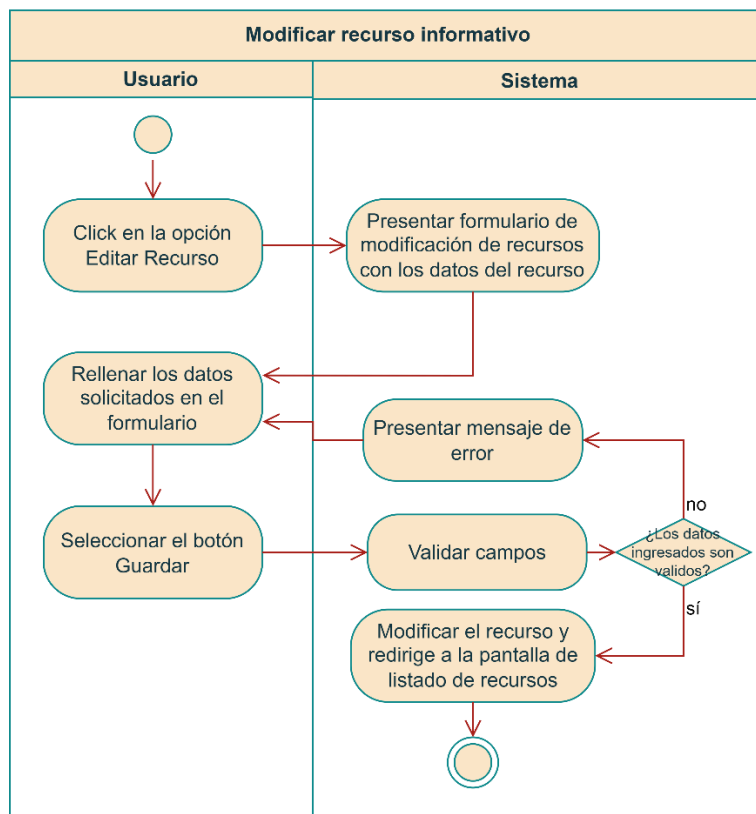


Figura 72. Diagrama de actividades - Modificar recurso informativo

Filtrar recurso informativo

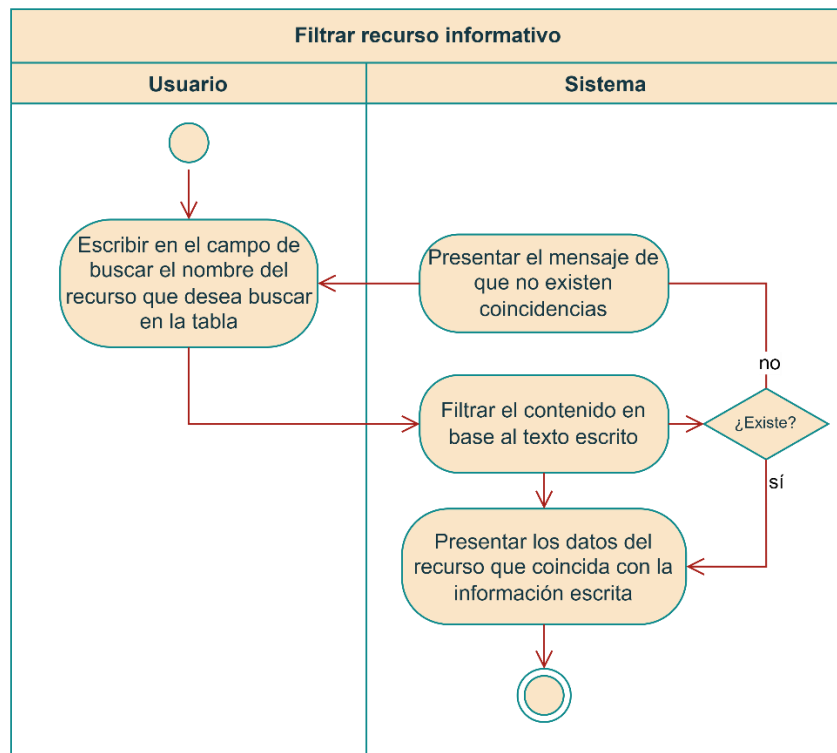


Figura 73. Diagrama de actividades - Filtrar recurso informativo

Eliminar recurso informativo

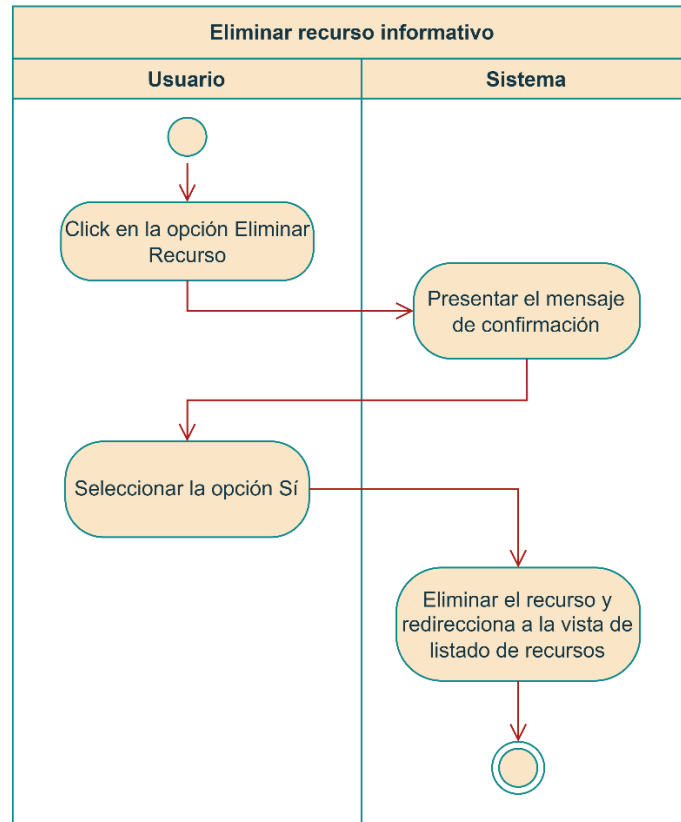


Figura 74. Diagrama de actividades - Eliminar recurso informativo

Generar informe

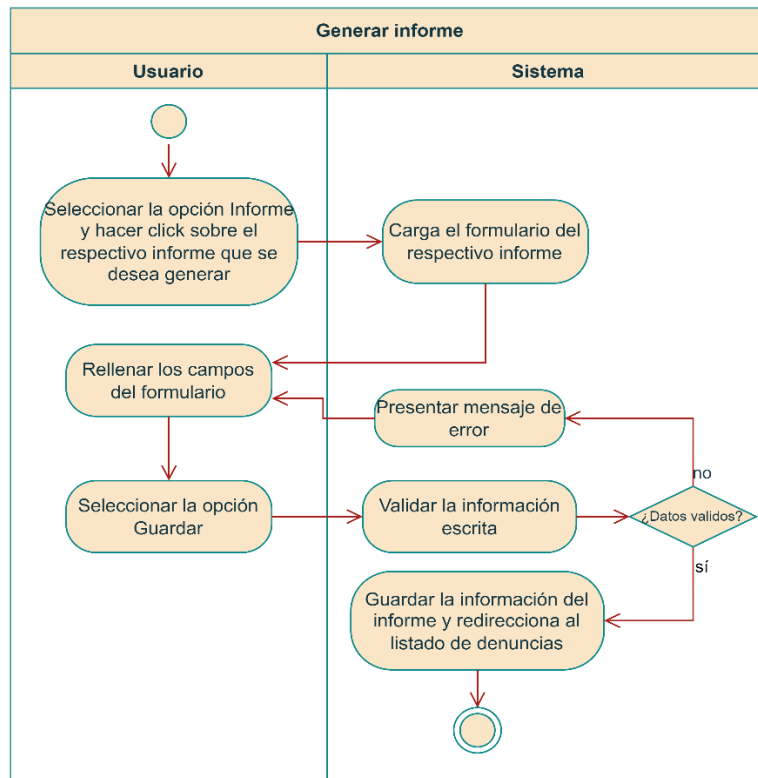


Figura 75. Diagrama de actividades - Generar informe

Actualizar informe

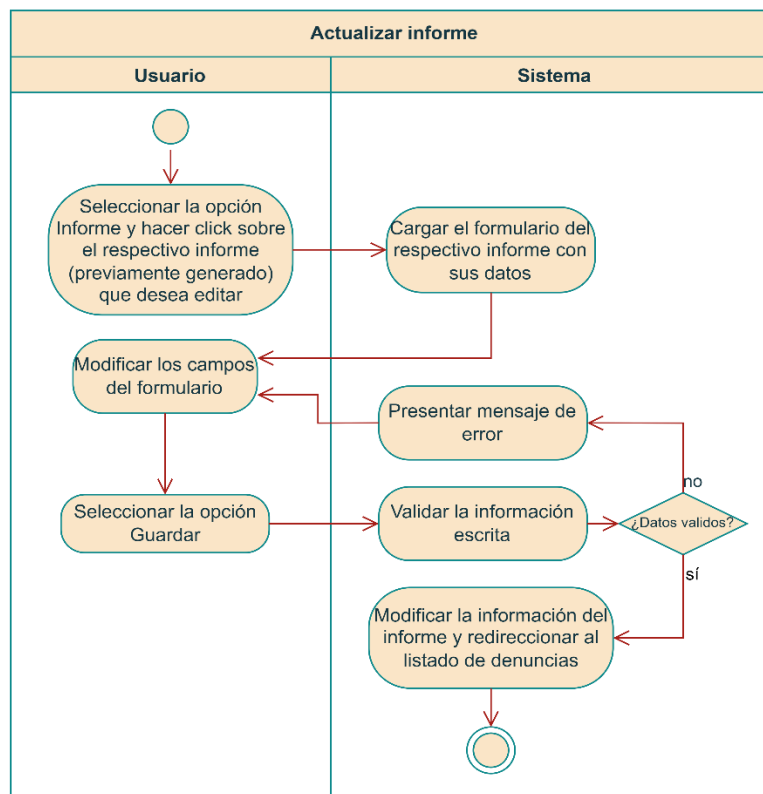


Figura 76. Diagrama de actividades - Actualizar informe

Filtrar informes

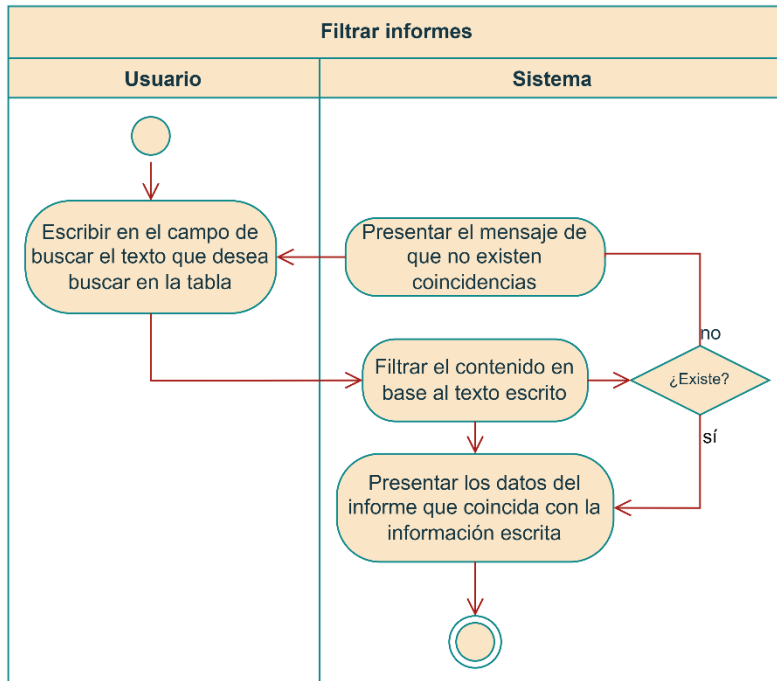


Figura 77. Diagrama de actividades - Filtrar informes

Descargar informes

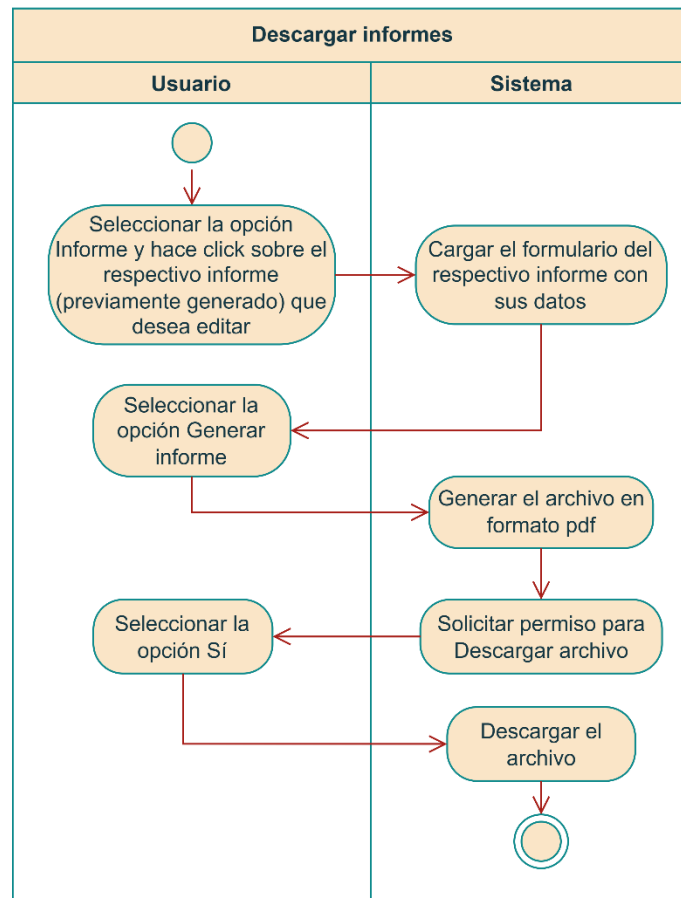


Figura 78. Diagrama de actividades - Descargar informes

Iniciar sesión

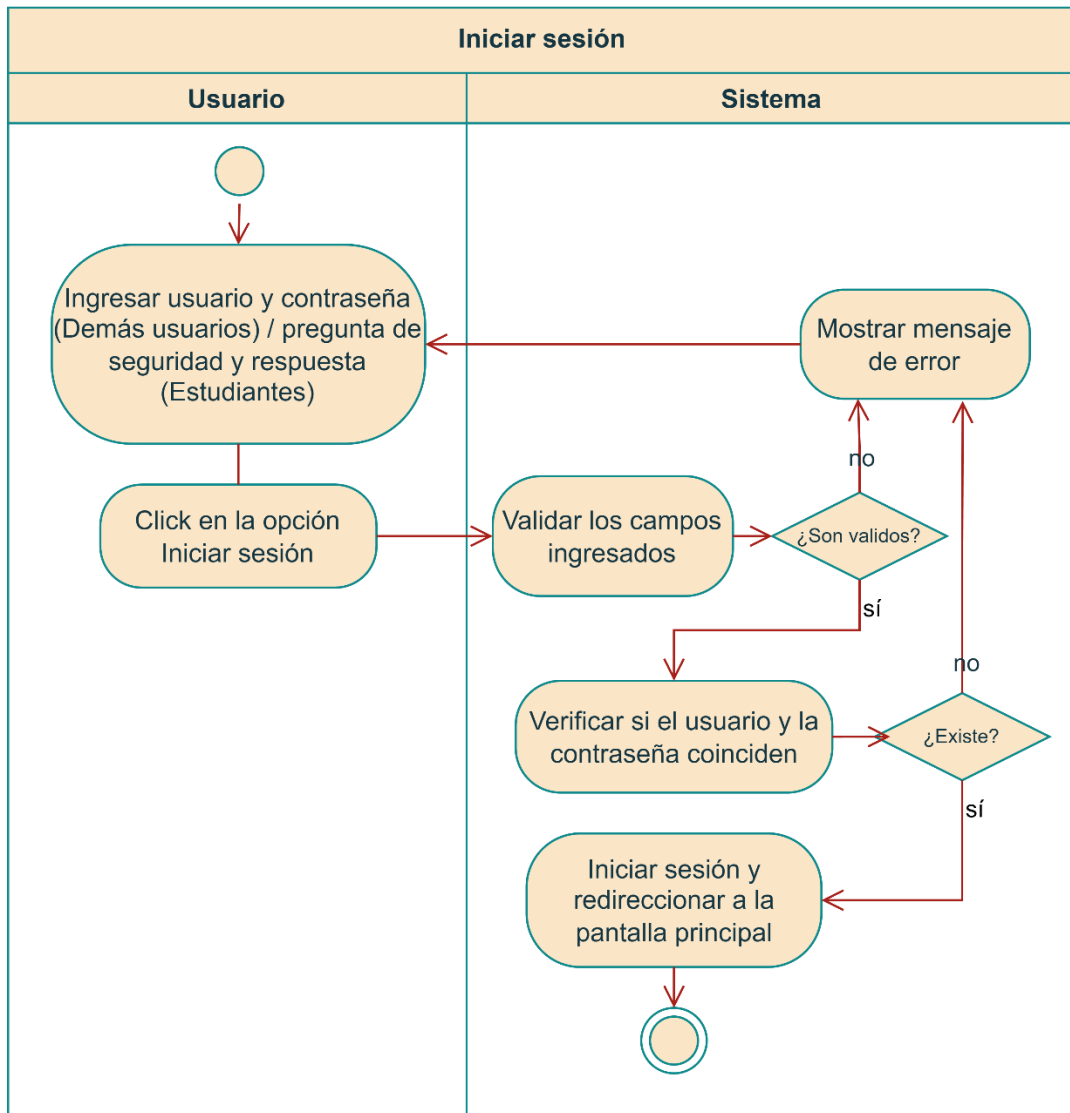


Figura 79. Diagrama de actividades - Iniciar sesión

Recuperar contraseña

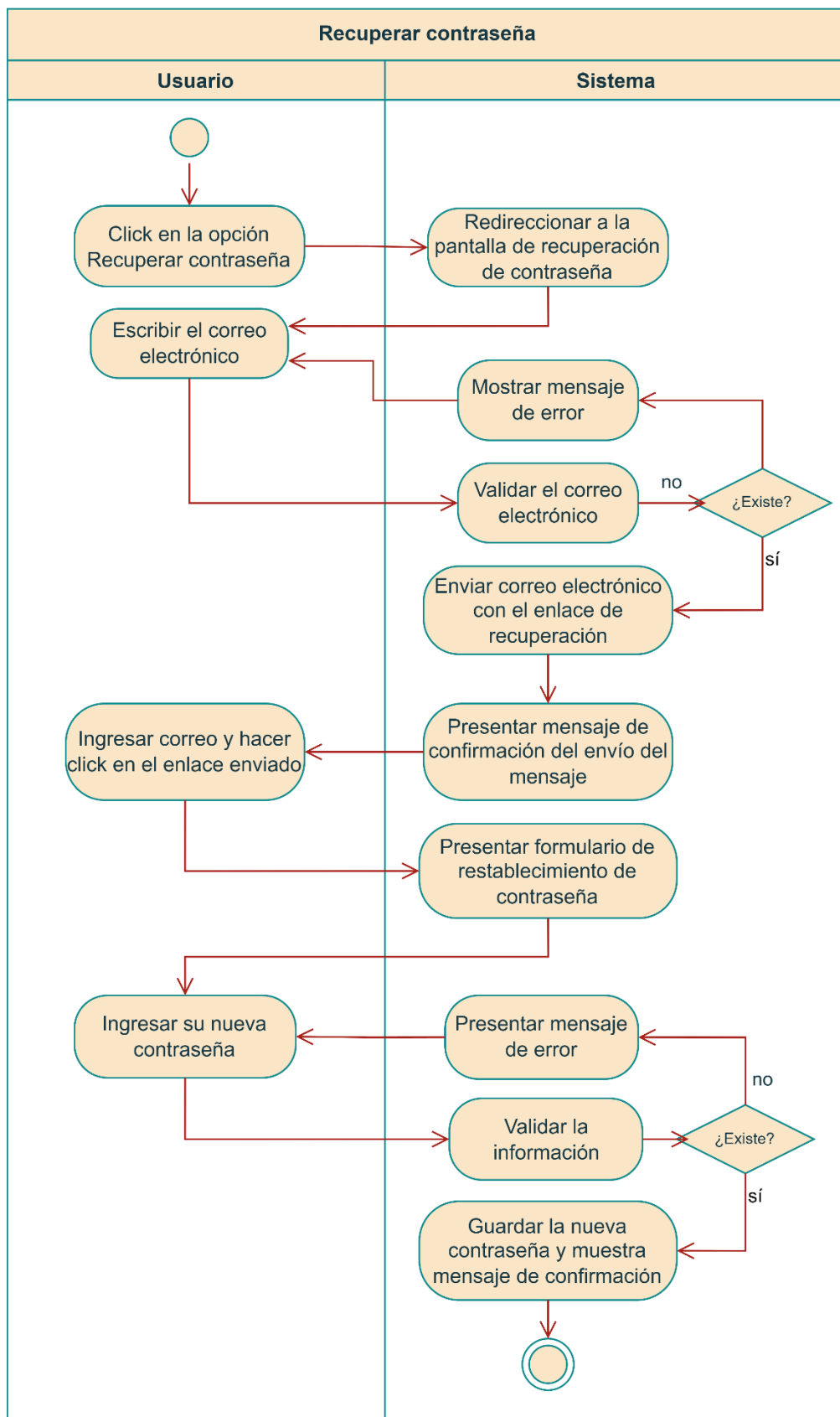
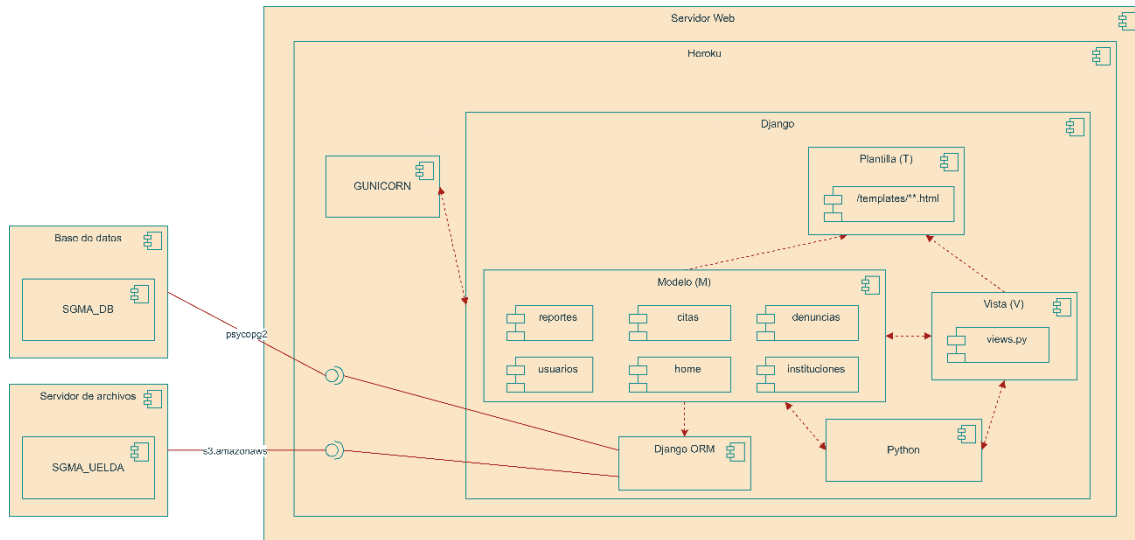


Figura 80. Diagrama de actividades - Recuperar contraseña

Vista de Despliegue

Para esta vista se presenta el diagrama de Componentes, el cual muestra la manera en la que el sistema se encuentra dividido en los distintos componentes de software y sus dependencias.

Diagrama de Componentes



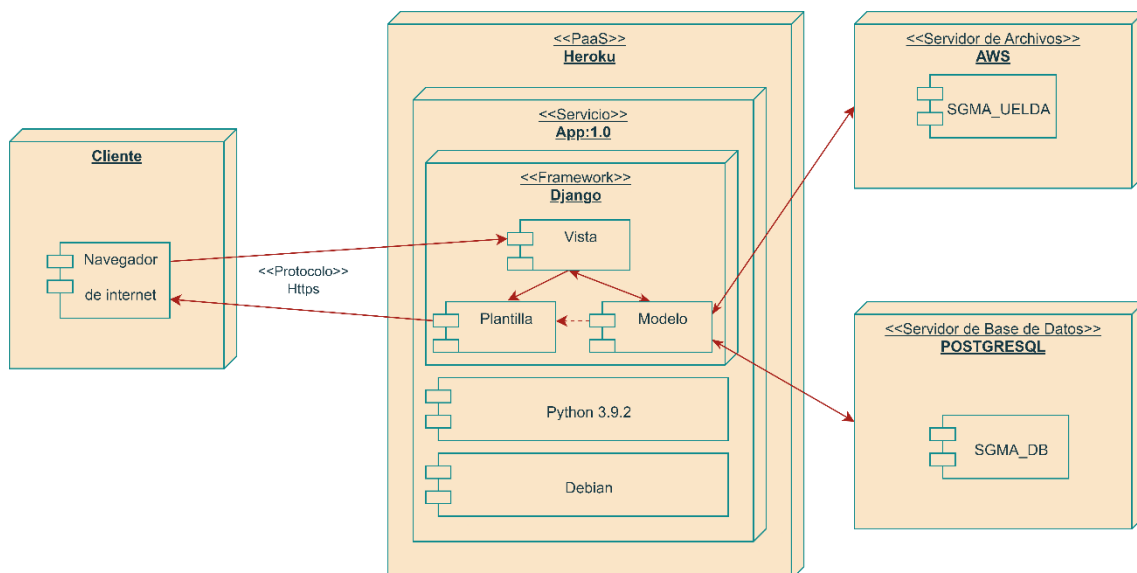
[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 81. Diagrama de Componentes del Sistema

Vista Física

En la presente vista se detalla el diagrama de Despliegue, mismo que muestra los componentes físicos del sistema, así como las conexiones entre los distintos servicios.

Diagrama de Despliegue



[Click para visualizar en tamaño grande](#)

Figura 82. Diagrama de Despliegue del Sistema

Desarrollo de la Metodología XP

**Proyecto: Sistema web para la gestión
y monitoreo de las denuncias de acoso
escolar en la Unidad Educativa
“Lauro Damerval Ayora”**

Agosto del 2022

Para el desarrollo del sistema web, mediante el uso de lo que dictamina la metodología XP, se dividió las actividades en cuatro iteraciones, en donde cada una de ellas cuenta con un plazo de una semana y tres entregas finales. A continuación, se muestra detalladamente cada una de las iteraciones utilizadas para el presente Trabajo de Titulación.

Tabla 32. iteraciones planteadas junto a sus respectivos módulos

Módulo	Iteración				Entrega asignada
	1	2	3	4	
Gestión de usuarios	X				1
Gestión de las denuncias	X	X			
Monitoreo de los casos de acoso		X	X		2
Gestión de los recursos informativos			X		3
Gestión de informes				X	
Inicio de sesión				X	

Iteración 1 Planificación

Tabla 33. Planificación de las HU desarrolladas en la primera iteración

ID	Nombre	Descripción	Correcciones	Criterios de aceptación
HU001	Crear cuenta de usuario	<p>COMO Administrador_DECE QUIERO poder crear nuevas cuentas de usuario en el sistema PARA que los distintos tipos de usuarios puedan tener acceso a las funciones del mismo de acuerdo al rol que desempeñan.</p> <p>COMO Docente QUIERO poder crear cuentas para los estudiantes en el sistema PARA generar sus credenciales de acceso al sistema.</p>	El código de acceso del estudiante será generado de forma semialeatoria en base a su nombre, apellido y números al azar.	Presentación de formularios de creación de usuario
				Generación automática del usuario/código
				Validación de campos
				Creación de usuario

HU002	Modificar cuenta de usuario	<p>COMO Administrador_DECE QUIERO modificar los datos de los usuarios en el caso de ser necesario PARA poder actualizar o corregir la información registrada.</p> <p>COMO Docente QUIERO poder modificar los datos de los estudiantes registrados PARA poder actualizar o corregir la información.</p>	Presentación de los formularios con los datos actuales
			Validación de los campos
			Modificación de los datos del usuario
HU003	Filtrar usuarios	<p>COMO Administrador_DECE QUIERO poder filtrar los usuarios registrados PARA poder visualizar su información de acuerdo a los criterios requeridos.</p> <p>COMO Docente QUIERO poder filtrar los usuarios estudiantes PARA poder visualizar su información en base a distintos criterios.</p>	Presentación de los datos de los usuarios
			Filtrado de usuarios
			Mensaje en caso de que no encuentre resultados
HU004	Activar/Inactivar usuario	<p>COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar la cuenta de los usuarios PARA que la persona no pueda acceder a las funciones del sistema, en caso de ser necesario.</p>	Mostrar advertencias al momento de querer inactivar un usuario
			No permitir eliminar si ha existido interacción con el sistema
			Permitir eliminar usuarios que no han tenido interacción con el sistema
			Mover los usuarios inactivos a otra sección
			No permitir iniciar sesión a los usuarios inactivos y mostrar mensaje
			Permitir volver a activar a los usuarios
HU005	Generar denuncia	<p>COMO Estudiante QUIERO poder generar una denuncia PARA poder hablar acerca del caso de</p>	Presentar formulario de denuncia

		<p>acoso escolar que he presenciado o del cuál he sido víctima.</p> <p>COMO Docente/Administrador_DECE/Unidad_Educativa QUIERO poder generar una denuncia PARA poder reportar un caso de acoso que haya podido presenciar.</p>		<p>Permitir subir archivos de audio, imágenes y anexar urls de videos</p> <p>Validar campos</p> <p>Generar denuncia</p> <p>Generar denuncia docente (Denuncia junto con el informe de detección de casos)</p>
HU006	Generar denuncia privada	<p>COMO Estudiante QUIERO poder generar una denuncia privada PARA poder hablar acerca del caso de acoso escolar que he presenciado o del cuál he sido víctima.</p>	<p>Antes denuncias anónimas, pasaron a ser denuncias privadas debido a que los usuarios tenían que estar registrados en el sistema por cuestiones de seguridad.</p>	<p>Presentar formulario de denuncia privada</p> <p>Generar denuncia privada en un chat</p> <p>Mostrar historial de mensajes pasados</p>
HU007	Agregar información a denuncia	<p>COMO Estudiante QUIERO poder agregar información a una denuncia realizada PARA añadir datos adicionales a la misma.</p>		<p>Presentar formulario con los datos actuales cargados</p> <p>Validar campos</p> <p>Guardar la actualización de la denuncia</p>

Diseño

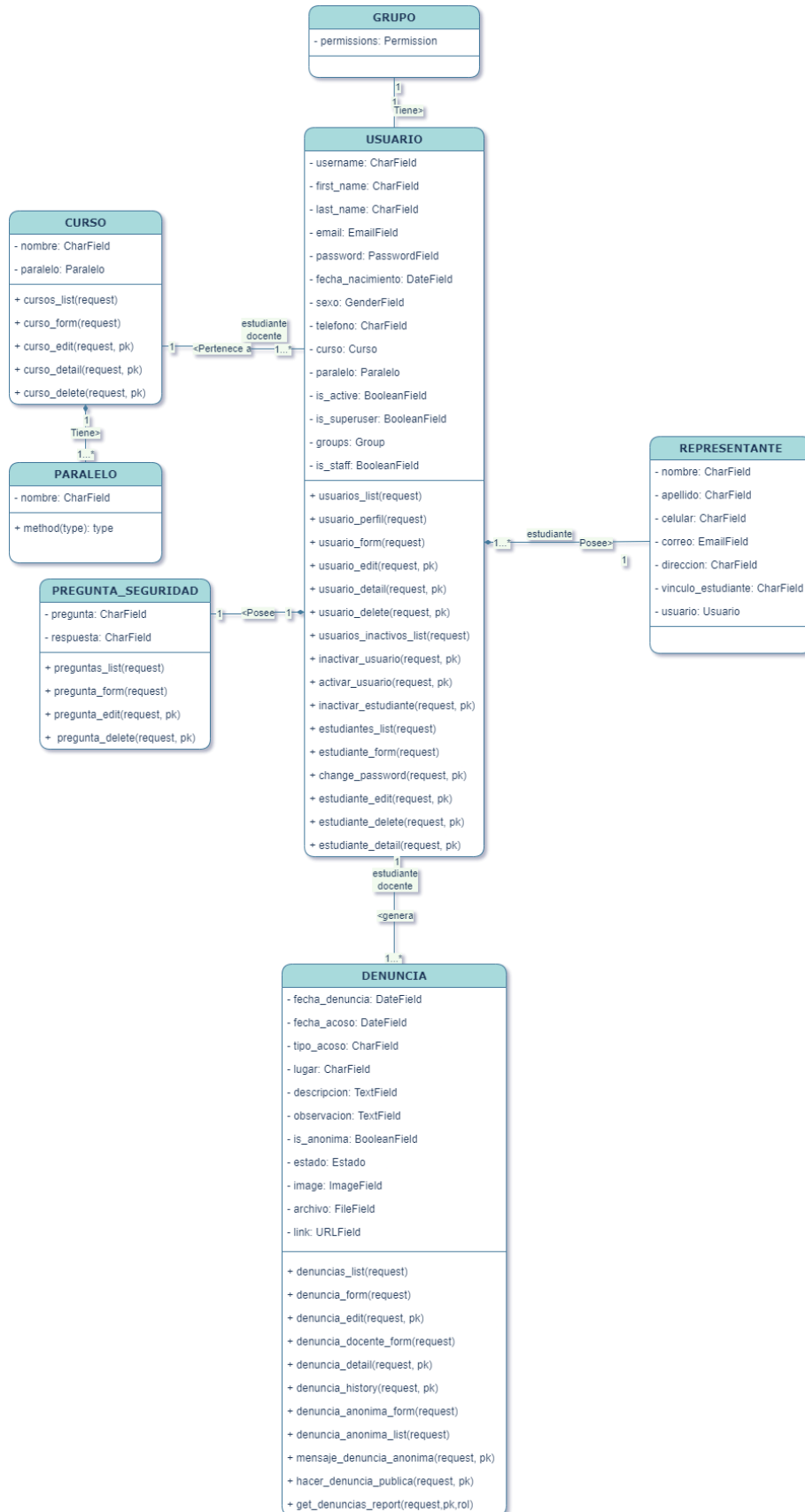


Figura 83. Diseño del modelo de clases utilizadas en la primera iteración

Codificación

```

● ● ●
@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def usuario_form(request):
    institucion = institucion_activa(request)
    usuario_form = UsuarioForm()
    user_form = UserForm()
    pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm()
    if request.method == 'POST':
        usuario_form = UsuarioForm(request.POST, request.FILES)
        user_form = UserForm(request.POST)
        pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(request.POST)
        if usuario_form.is_valid() and user_form.is_valid() and pregunta_form.is_valid():
            user = user_form.save(commit=False)
            usuario = usuario_form.save(commit=False)
            pregunta = pregunta_form.save(commit=False)
            usuario.user = user
            pregunta.usuario = usuario
            grupos = user_form.cleaned_data['groups']
            password = user_form.cleaned_data['password']
            userProfile = UserProfile()
            userProfile.user = user
            userProfile.force_password_change = True
            userProfile.has_login = False
            user.set_password(password)
            user.save()
            usuario.save()
            userProfile.save()
            pregunta.save()
            for rol in grupos:
                if not InstitucionRol.objects.filter(usuario=usuario, rol=rol.pk,
                                                    institucion=institucion).exists():
                    rol.user_set.add(user)
                    institucion_rol = InstitucionRol.objects.create(
                        usuario=usuario,
                        institucion=institucion,
                        rol=rol
                    )
                    institucion_rol.save()
            messages.success(
                request, f'Usuario {user.get_full_name()} Creado con éxito')
            return redirect('usuarios:usuarios_list')
        else:
            context = {
                'is_edit': "False",
                'usuario_form': usuario_form,
                'user_form': user_form,
                'pregunta_form': pregunta_form,
                'titulo': "CREAR USUARIO"
            }
            return render(request, 'usuarios/usuario_form.html', context)
    context = {
        'is_edit': "False",
        'usuario_form': usuario_form,
        'user_form': user_form,
        'pregunta_form': pregunta_form,
        'titulo': "CREAR USUARIO"
    }
    return render(request, 'usuarios/usuario_form.html', context)
```

Figura 84. Código para la creación de un usuario de tipo administrador_DECE, Rector y Docente

```

@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin_docente)
def estudiante_form(request):
    usuario_perfil = Usuario.objects.get(user=request.user)
    institucion = institucion_activa(request)
    usuario_form = UsuarioForm()
    user_form = EstudianteForm()
    pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm()
    representante_form = RepresentanteForm()
    if request.method == 'POST':
        usuario_form = UsuarioForm(request.POST, request.FILES)
        user_form = EstudianteForm(request.POST)
        pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(request.POST)
        representante_form = RepresentanteForm(request.POST)
        group = Group.objects.get(name='estudiante')
        if usuario_form.is_valid() and user_form.is_valid() and pregunta_form.is_valid() and
            representante_form.is_valid():
            user = user_form.save(commit=False)
            usuario = usuario_form.save(commit=False)
            usuario.user = user
            pregunta = pregunta_form.save(commit=False)
            pregunta.usuario = usuario
            representante = representante_form.save(commit=False)
            representante.usuario = usuario
            userProfile = UserProfile()
            user.save()
            group.user_set.add(user)
            usuario.save()
            pregunta.save()
            representante.save()
            institucion_rol = InstitucionRol.objects.create(
                usuario=usuario,
                institucion=institucion,
                rol=group
            )
            institucion_rol.save()
            userProfile.user = user
            userProfile.has_login = False
            userProfile.save()
            messages.success(
                request, f'Estudiante {user.get_full_name()} creado con éxito')
            return redirect('usuarios:estudiantes_list')
        else:
            context = {
                'usuario_form': usuario_form,
                'user_form': user_form,
                'pregunta_form': pregunta_form,
                'representante_form': representante_form,
                'titulo': "CREAR ESTUDIANTE"
            }
            return render(request, 'usuarios/estudiante_form.html', context)
    context = {
        'usuario_form': usuario_form,
        'user_form': user_form,
        'pregunta_form': pregunta_form,
        'representante_form': representante_form,
        'titulo': "CREAR ESTUDIANTE"
    }
    return render(request, 'usuarios/estudiante_form.html', context)

```

Figura 85. Código para creación de un usuario de tipo estudiante

```

@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def usuario_edit(request, pk):
    institucion = institucion_activa(request)
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    usuario_object = Usuario.objects.get(user=user_object)
    pregunta_seguridad = PreguntaRespuestaSeguridad.objects.get(
        usuario=usuario_object)
    usuario_form = UsuarioEditForm(instance=usuario_object)
    user_form = UserEditForm(instance=user_object)
    pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(instance=pregunta_seguridad)
    if request.method == 'POST':
        usuario_form = UsuarioEditForm(request.POST, request.FILES, instance=usuario_object)
        user_form = UserEditForm(request.POST, instance=user_object)
        pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(
            request.POST, instance=pregunta_seguridad)
        if usuario_form.is_valid() and user_form.is_valid() and pregunta_form.is_valid():
            grupos = user_form.cleaned_data['groups']
            user = user_form.save()
            usuario = usuario_form.save()
            pregunta = pregunta_form.save()
            for rol in grupos:
                if not InstitucionRol.objects.filter(usuario=usuario, rol=rol.pk,
                                                    institucion=institucion).exists():
                    rol.user_set.add(user)
                    institucion_rol = InstitucionRol.objects.create(
                        usuario=usuario,
                        institucion=institucion,
                        rol=rol
                    )
                    institucion_rol.save()
            messages.success(
                request, f'Usuario {user.get_full_name()} fue editado con éxito')
            return redirect('usuarios:usuarios_list')
        else:
            context = {
                'is_edit': "True",
                'user_object': user_object,
                'usuario_form': usuario_form,
                'user_form': user_form,
                'pregunta_form': pregunta_form,
                'titulo': "EDITAR USUARIO"
            }
            return render(request, 'usuarios/usuario_form.html', context)
    context = {
        'is_edit': "True",
        'user_object': user_object,
        'usuario_form': usuario_form,
        'user_form': user_form,
        'pregunta_form': pregunta_form,
        'titulo': "EDITAR USUARIO"
    }
    return render(request, 'usuarios/usuario_form.html', context)

```

Figura 86. Código para la edición de un usuario de tipo administrador_DECE, Rector y Docente

```

@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin_docente)
def estudiante_edit(request, pk):
    institucion = institucion_activa(request)
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    usuario_object = Usuario.objects.get(user=user_object)
    pregunta_seguridad = PreguntaRespuestaSeguridad.objects.get(
        usuario=usuario_object)
    representante_object = Representante.objects.get(usuario=usuario_object)
    usuario_form = UsuarioForm(instance=usuario_object)
    user_form = EstudianteForm(instance=user_object)
    group = Group.objects.get(name='estudiante')
    pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(instance=pregunta_seguridad)
    representante_form = RepresentanteForm(instance=representante_object)
    if request.method == 'POST':
        usuario_form = UsuarioForm(request.POST, request.FILES, instance=usuario_object)
        user_form = EstudianteForm(request.POST, instance=user_object)
        pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(
            request.POST, instance=pregunta_seguridad)
        representante_form = RepresentanteForm(
            request.POST, instance=representante_object)
        if usuario_form.is_valid() and user_form.is_valid() and pregunta_form.is_valid() and
            representante_form.is_valid():
            user = user_form.save()
            usuario = usuario_form.save()
            pregunta = pregunta_form.save()
            representante = representante_form.save()
            group.user_set.add(user)
            institucion_rol = InstitucionRol.objects.create(
                usuario=usuario,
                institucion=institucion,
                rol=group
            )
            institucion_rol.save()
            messages.success(
                request, f'Estudiante {user.get_full_name()} fue editado con éxito')
            return redirect('usuarios:estudiantes_list')
        else:
            context = {
                'user_object': user_object,
                'usuario_form': usuario_form,
                'user_form': user_form,
                'pregunta_form': pregunta_form,
                'representante_form': representante_form,
                'titulo': "EDITAR ESTUDIANTE"
            }
            return render(request, 'usuarios/estudiante_form.html', context)
    context = {
        'user_object': user_object,
        'usuario_form': usuario_form,
        'user_form': user_form,
        'pregunta_form': pregunta_form,
        'representante_form': representante_form,
        'titulo': "EDITAR ESTUDIANTE"
    }
    return render(request, 'usuarios/estudiante_form.html', context)

```

Figura 87. Código para la edición de un usuario de tipo Estudiante

```

● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def usuarios_list(request):
    grupo = Group.objects.filter(name='estudiante').get()
    usuarios = User.objects.filter(
        is_staff=False, is_active=True).exclude(groups=grupo)
    context = {
        'usuarios': usuarios,
        'title': 'usuarios',
        'segment': 'institucion',
        'titulo_lista': "LISTADO DE USUARIOS"
    }
    return render(request, 'usuarios/usuarios_list.html', context)

```

Figura 88. Código para el listado y filtrado de usuarios de tipo administrador_DECE, Rector y Docente

```

● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin_docente)
def estudiantes_list(request):
    groups = Group.objects.get(name='estudiante')
    users = User.objects.filter(groups=groups.id).exclude(is_active=False)
    usuarios = Usuario.objects.filter(user__in=users)
    denuncias = Caso.objects.filter(estudiante__in=usuarios)
    context = {
        'usuarios': users,
        'denuncias': denuncias,
        'title': 'estudiantes',
        'segment': 'institucion',
        'titulo_lista': "LISTADO DE ESTUDIANTES"
    }
    return render(request, 'usuarios/estudiantes_list.html', context)

```

Figura 89. Código para el listado y filtrado de estudiantes.

```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def inactivar_usuario(request, pk):
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    inactivo_form=UsuarioInactivoForm()
    if request.method == 'POST':
        inactivo_form = UsuarioInactivoForm(request.POST)
        if inactivo_form.is_valid():
            inactivo = inactivo_form.save(commit=False)
            inactivo.user = user_object
            user_object.is_active = False
            user_object.save()
            inactivo.save()
            messages.success(request, f'Usuario desactivado con éxito')
            return redirect('usuarios:usuarios_list')
        else:
            context = {
                'object': user_object,
                'titulo': "INACTIVAR USUARIO",
                'url': "usuarios:usuarios_list",
                'pregunta': "¿Está seguro que desea desactivar al usuario ",
                'inactivo_form':inactivo_form
            }
            return render(request, 'home/object_delete.html', context)
    context = {
        'object': user_object,
        'titulo': "INACTIVAR USUARIO",
        'url': "usuarios:usuarios_list",
        'pregunta': "¿Está seguro que desea desactivar al usuario ",
        'inactivo_form':inactivo_form
    }
    return render(request, 'home/object_delete.html', context)

```

Figura 90. Código para la inactivación de usuarios de tipo administrador_DECE, Rector y Docente


```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def inactivar_estudiante(request, pk):
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    inactivo_form=UsuarioInactivoForm()
    cant_denuncias_activas = len(EstadoDenuncia.objects.filter(usuario=pk, estado_estado="Activo"))
    cant_denuncias_pendientes = len(EstadoDenuncia.objects.filter(usuario=pk, estado_estado="Pendiente"))

    if request.method == 'POST':
        inactivo_form = UsuarioInactivoForm(request.POST)
        if inactivo_form.is_valid():
            inactivo = inactivo_form.save(commit=False)
            inactivo.user = user_object
            user_object.is_active = False
            inactivo.save()
            user_object.save()
            messages.success(request, f'Estudiante desactivado con éxito')
            return redirect('usuarios:estudiantes_list')
        else:
            context = {
                'object': user_object,
                'titulo': "INACTIVAR ESTUDIANTE",
                'url': "usuarios:estudiantes_list",
                'pregunta': "¿Está seguro que desea desactivar al estudiante ",
                'inactivo_form': inactivo_form
            }
            messages.error(request, f'No se ha podido desactivar al estudiante')
            return render(request, 'home/object_delete.html', context)
    else:
        if cant_denuncias_activas == 0 and cant_denuncias_pendientes == 0:
            context = {
                'object': user_object,
                'titulo': "INACTIVAR ESTUDIANTE",
                'url': "usuarios:estudiantes_list",
                'pregunta': "¿Está seguro que desea desactivar al estudiante ",
                'inactivo_form': inactivo_form
            }
            return render(request, 'home/object_delete.html', context)
        else:
            context = {
                'object': user_object,
                'titulo': "INACTIVAR ESTUDIANTE",
                'url': "usuarios:estudiantes_list",
                'pregunta': "No se ha podido inactivar el usuario, aún tiene "+str(cant_denuncias_activas)+
                    "denuncias activas y "+str(cant_denuncias_pendientes)+
                    "pendientes. ¿Está seguro que desea continuar con la desactivación del estudiante ",
                'inactivo_form': inactivo_form
            }
            return render(request, 'home/object_delete.html', context)

```

Figura 91. Código para la inactivación de usuarios de tipo Estudiante



```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def activar_usuario(request, pk):
    user_object = User.objects.get(pk=pk)
    if request.method == 'POST':
        user_object.is_active = True
        user_object.save()
        inactivo = UsuarioInactivo.objects.filter(user=user_object)
        inactivo.delete()
        messages.success(request, f'Usuario activado con éxito')
        return redirect('usuarios:usuarios_inactivos_list')
    context = {
        'object': user_object,
        'titulo': "ACTIVAR USUARIO",
        'url': "usuarios:usuarios_list",
        'pregunta': "¿Está seguro que desea volver a activar al usuario "
    }
    return render(request, 'home/object_delete.html', context)

```

Figura 92. Código para la activación de usuarios

```

@login_required
@transaction.atomic
@user_passes_test(is_estudiante)
def denuncia_form(request):
    denuncia_form = DenunciaForm()
    institucion=institucion_activa(request)
    user = request.user
    estudiante = Usuario.objects.get(user = user)
    estado = Estado.objects.get(estado='Pendiente')
    try:
        caso = Caso.objects.filter(institucion=institucion).last()
        nro_caso = caso.numero_caso + 1
    except Exception as e:
        nro_caso = 1
    if request.method == 'POST':
        denuncia_form = DenunciaForm(request.POST, request.FILES)
        if denuncia_form.is_valid():
            denuncia = denuncia_form.save(commit=False)
            denuncia.save()
            caso = Caso.objects.create(
                numero_caso = nro_caso,
                denuncia = denuncia,
                institucion = institucion,
                estudiante = estudiante
            )
            caso.save()
            estado_denuncia = EstadoDenuncia.objects.create(
                estado = estado,
                denuncia = denuncia,
                observacion = denuncia.observacion,
                usuario = user
            )
            estado_denuncia.save()
            messages.success(request, f'Denuncia registrada con éxito')
            return redirect('denuncias:denuncias_list')
        else:
            context = {
                'denuncia_form':denuncia_form,
                'title':"CREAR DENUNCIA"
            }
            return render(request, 'denuncias/denuncia_form.html', context)
    context = {
        'denuncia_form':denuncia_form,
        'title':"CREAR DENUNCIA"
    }
    return render(request, 'denuncias/denuncia_form.html', context)

```

Figura 93. Código para la generación de denuncias

```

@login_required
@transaction.atomic
@user_passes_test(is_estudiante)
def denuncia_anonima_form(request):
    denuncia_anonima_form = DenunciaAnonimaForm()
    institucion=institucion_activa(request)
    user = request.user
    estudiante = Usuario.objects.get(user = user)
    estado = Estado.objects.get(estado='Es Anonima')
    try:
        caso = Caso.objects.filter(institucion=institucion).last()
        nro_caso = caso.numero_caso + 1
    except Exception as e:
        nro_caso = 1
    if request.method == 'POST':
        denuncia_anonima_form = DenunciaAnonimaForm(request.POST)
        if denuncia_anonima_form.is_valid():
            denuncia_anonima = denuncia_anonima_form.save(commit=False)
            denuncia_anonima.tipo_acoso = '5'
            denuncia_anonima.is_anonima = True
            denuncia_anonima.save()
            caso = Caso.objects.create(
                numero_caso = nro_caso,
                denuncia = denuncia_anonima,
                institucion = institucion,
                estudiante = estudiante,
            )
            caso.save()
            estado_denuncia = EstadoDenuncia.objects.create(
                estado = estado,
                denuncia = denuncia_anonima,
                observacion = denuncia_anonima.descripcion,
                usuario = user
            )
            estado_denuncia.save()
            messages.success(request,f'Denuncia anonima registrada con éxito')
            return redirect('denuncias:denuncia_anonima_list')
        else:
            print(denuncia_form.errors)
            context={
                'denuncia_anonima_form': denuncia_anonima_form
            }
            return render(request, 'denuncias/denuncia_anonima_form.html',
                context)
    context={
        'denuncia_anonima_form': denuncia_anonima_form
    }
    return render(request, 'denuncias/denuncia_anonima_form.html', context)

```

Figura 94. Código para la generación de denuncias privadas

Pruebas Pruebas Unitarias

Tabla 34. Pruebas unitarias de la primera iteración

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
usuarios_list	request	Renderiza 'usuarios/usuarios_list.html'	Presenta la pantalla de listado de usuarios	Se listaba todos los usuarios (Incluyendo estudiantes) y el usuario administrador_DECE no se lo veía.	Al obtener la información se excluye a los usuarios de tipo estudiante. Actualmente se listan los usuarios administrador_DECE.
usuario_perfil	request	Renderiza 'usuarios/usuario_perfil.html'	Presenta la pantalla de perfil de usuario	La imagen de perfil no cargaba al momento de entrar en el perfil del usuario.	Se modificó el nombre de la variable del contexto, la cuál era similar a una función del sistema. Actualmente se muestra la foto de perfil del usuario de manera.
change_password	request, pk	Redirige a 'usuarios:usuario_edit' o Renderiza 'usuarios/change_password.html'	Presenta la pantalla de Cambio de contraseña Permite cambiar la contraseña	La contraseña no se modificaba.	Se utilizó una función perteneciente a Django, la cuál permite cambiar la contraseña. Actualmente la contraseña puede ser modificada.
usuario_form	request	Renderiza 'usuarios/usuario_form.html'	Presenta la pantalla de registro de usuarios Permite registrar usuarios	No se encontró error	No necesaria
usuario_edit	request, pk	Renderiza 'usuarios/usuario_form.html'	Presenta la pantalla de modificación de usuarios Permite modificar usuarios	No se encontró error	No necesaria
usuario_detail	request, pk	Renderiza 'usuarios/usuario_detail.html'	Presenta la pantalla de detalle de usuarios	No se encontró error	No necesaria
usuarios_inactivos_list	request	Renderiza 'usuarios/usuarios_inactivos_list.html'	Presenta la pantalla de usuarios inactivos	Los usuarios inactivos se mostraban en el listado de usuarios activos.	Se creó otra vista solamente para los usuarios inactivos.
inactivar_usuario	request, pk	Redirige a 'usuarios:usuarios_list' o Renderiza 'home/object_delete.html'	Permite inactivar usuarios	No se encontró error	No necesaria
activar_usuario	request, pk	Redirige a 'usuarios:usuarios_inactivos_list' o Renderiza 'home/object_delete.html'	Permite activar usuarios	No se encontró error	No necesaria
inactivar_estudiante	request, pk	Redirige a 'usuarios:estudiantes_list' o Renderiza 'home/object_delete.html'	Permite inactivar usuarios	No se encontró error	No necesaria
estudiantes_list	request	Renderiza 'usuarios/estudiantes_list.html'	Presenta la pantalla de listado de estudiantes	Se listaban todos los tipos de usuarios.	Se modificó la petición para obtener solamente usuarios de tipo "estudiante".
estudiantes_cursos_list	request, curso, paralelo	Renderiza 'usuarios/estudiantes_cursos_list.html'	Presenta la pantalla de listado de estudiantes según curso al que pertenecen	No se encontró error	No necesaria
estudiante_form	request	Renderiza 'usuarios/estudiante_form.html'	Presenta la pantalla de creación de estudiantes Permite crear estudiantes	Al crear los estudiantes se mostraba la opción para elegir roles (administrador_DECE, Docente, Rector).	Se asignó el rol de estudiante por defecto al entrar a la vista de creación de estudiantes.
estudiante_edit	request, pk	Redirige a 'usuarios:estudiantes_list' o Renderiza 'usuarios/estudiante_form.html'	Presenta la pantalla de modificación de estudiantes Permite modificar estudiantes	No se encontró error	No necesaria

estudiante_detail	request, pk	Renderiza 'usuarios/estudiante_detail.html'	Presenta la pantalla de detalle de estudiantes Permite visualizar la información de los estudiantes	Al crear los estudiantes se mostraba la opción para elegir roles (administrador_DECE , Docente, Rector).	Se asignó el rol de estudiante por defecto al entrar a la vista de creación de estudiantes.
preguntas_list	request	Renderiza 'usuarios/preguntas_list.html'	Presenta la pantalla de listado de preguntas	No se encontró error	No necesaria
pregunta_form	request	Redirige a 'usuarios:preguntas_list' o Renderiza 'usuarios/pregunta_form.html'	Presenta la pantalla de creación de preguntas Permite crear preguntas	No se encontró error	No necesaria
pregunta_edit	request, pk	Redirige a 'usuarios:preguntas_list' o Renderiza 'usuarios/pregunta_form.html'	Presenta la pantalla de modificación de preguntas Permite modificar preguntas	No se encontró error	No necesaria
pregunta_delete	request, pk	Redirige a 'usuarios:preguntas_list' o Renderiza 'home/object_delete.html'	Presenta la pantalla de eliminación de preguntas Permite eliminar las preguntas	No se encontró error	No necesaria
result_estudiantes_filter	request	Renderiza 'usuarios/result_estudiantes_filter.html'	Permite filtrar los estudiantes	No se encontró error	No necesaria
cambiar_estudiantes_curso	request	Redirige a 'usuarios:estudiantes_list' o Renderiza 'usuarios/cambiar_estudiantes_curso.html'	Permite cambiar a los estudiantes de curso	Los estudiantes debían ser cambios de curso uno a uno.	Se creó una función para cambiar a todos los estudiantes que se desee, de curso a la vez.
buscar_curso_paralelo	request, user_pk	Retorna un JSON en formato HTTP Response	Permite buscar los estudiantes de un curso y paralelo	No se encontró error	No necesaria
buscar_estudiante	request, parametro, texto	Retorna un JSON en formato HTTP Response	Permite buscar un estudiante	No se encontró error	No necesaria
denuncias_list	request	Renderiza 'denuncias/denuncias_list.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias	Las denuncias se presentaban en desorden, y con cada actualización se duplicaban.	Se obtuvo a las denuncias por fecha de creación, y se agrupó las denuncias en casos para que muestren como historial en los detalles.
denuncias_list_notification	request, is_new	Renderiza 'denuncias/denuncias_list_notification.html'	Presenta las notificaciones de las denuncias realizadas	Se mostraba todas las notificaciones en el mismo lugar, lo que confundía al usuario.	Se optó por asignar un icono distinto para cada tipo de notificación.
denuncias_inactivas_list	request	Renderiza 'denuncias/denuncias_inactivas_list.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias inactivas	Las denuncias inactivas desaparecían y en caso de ser necesario ya no podían ser activadas.	Se creó una vista para las denuncias inactivas.
denuncia_form	request	Redirige a 'denuncias:denuncias_list' o Renderiza 'denuncias/denuncia_form.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias Permite generar una denuncia	No se encontró error	No necesaria
buscar_user_ajax	request	Retorna un JSON en formato HTTP Response	Permite buscar a un usuario	No se encontró error	No necesaria
denuncia_edit	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_edit.html'	Permite actualizar las denuncias	Los estudiantes podían modificar campos que solamente el administrador_DECE debía poder.	Se restringió los campos para que los estudiantes solamente puedan verlos, más no, editarlos.
denuncia_docente_form	request	Redirige a 'index' o Renderiza 'denuncias/denuncia_docente.html'	Permite generar una denuncia por parte del docente	El docente realizaba la denuncia sin llenar la ficha de detección.	Se agregó la ficha de detección a la denuncia del docente, para que se puedan realizar ambas al mismo tiempo.
denuncia_detail	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_detail.html'	Presenta la pantalla de	La información se presentaba como	Se dividió la información en

			detalles de la denuncia	texto y de manera lineal y había que salir de la denuncia para responderla, agendar citas, ver el historial o generar informes.	secciones y se agregó botones para acceder directamente a todas las opciones disponibles de la denuncia.
denuncia_history	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_history.html'	Presenta la pantalla de historial de la denuncia	No se presentaban los campos lugar, fecha y estado modificados.	Se agregó los campos de lugar y fecha tanto en el modelo de historial como en la vista.
denuncia_anonima_form	request	Redirige a 'denuncias:denuncia_anonima_list' o Renderiza 'denuncias/denuncia_anonima_form.html'	Permite generar la denuncia de tipo privada	No se encontró error	No necesaria
denuncia_anonima_list	request	Renderiza 'denuncias/denuncia_anonima_list.html'	Presenta la pantalla de listado de denuncias privadas	No se encontró error	No necesaria
mensaje_denuncia_anonima	request, pk	Renderiza 'denuncias/mensaje_denuncia_anonima.html'	Permite generar nuevos mensajes en la denuncia privada	No se encontró error	No necesaria
hacer_denuncia_publica	request, pk	Renderiza 'denuncias/denuncia_edit.html'	Permite convertir la denuncia privada en publica	No se encontró error	No necesaria

Pruebas de integración

Tabla 35. Pruebas de integración de la primera iteración

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Crear cuenta de usuario	RF001	Permite la creación de una cuenta de usuario, para lo cual se rellenan los datos y se selecciona la opción Guardar. Lo cual a su vez redireccionará al usuario a la pantalla de listado de estudiantes con el mensaje de creación exitosa.	No se encontró error	No se encontró error
Modificar cuenta de usuario	RF002	Permite la modificación de los datos de una cuenta de usuario, de tal forma que se modifican los campos y se selecciona la opción Guardar. Redireccionando de esta forma al usuario, hacia el listado de estudiantes con el mensaje de modificación exitosa.	Al modificar la contraseña en el formulario de modificación de cuentas no se guardaba.	Se optó por crear un formulario a parte para el cambio de contraseña utilizando las funciones que provee Django.
Filtrar usuarios	RF003	Permite filtrar los usuarios por nombre y apellido, mostrando aquellos que se relacionen al campo de búsqueda.	El campo para filtrado era de manera general.	Se estableció un tipo de filtrado por cada campo de información en base al título de la columna.
Activar/Inactivar usuario	RF004	Permite la inactivación de una cuenta de usuario, para lo cual primero se selecciona la opción Inactivar Usuario,	Al inactivar los usuarios, estos se seguían mostrando junto a los demás	Se creó otra vista donde se presentan solamente los usuarios inactivos

		solicitando la especificación de una razón. Posteriormente, lleva a dicho usuario a una sección de Inactivos.	usuarios, pero con el estado Inactivo	
Generar denuncia	RF005	Permite la generación de una Denuncia, para lo cual se llena los campos y se selecciona Guardar. Posteriormente, el usuario es redireccionado a la pantalla de Listado de denuncias, en donde mostrará el mensaje de Denuncia registrada con éxito.	No se encontró error	No se encontró error
Generar denuncia privada	RF006	Permite la generación de una Denuncia de tipo privado, para lo cual el estudiante llenaría los campos, y le daría a Guardar. Redireccionando al usuario a una pantalla en la que podrá comunicarse con el administrador DECE de manera privada.	Al generar una denuncia privada se mostraba el nombre de la persona que lo había hecho.	Se removió el nombre de cualquier lugar visible dentro del sistema al realizar las denuncias privadas.
Actualizar denuncia	RF007	Permite actualizar la información dentro de una denuncia, para lo cual el usuario modifica los respectivos campos y selecciona Guardar. De esta manera será redireccionado al listado de Denuncias con el mensaje de creación exitosa.	La anterior información de la denuncia al ser actualizada se perdía.	Se guarda el historial de la denuncia realizada en un modelo relacionado.

Iteración 2
Planificación

Tabla 36. Planificación de las HU desarrolladas en la segunda iteración

ID	Nombre	Descripción	Correcciones	Criterios de aceptación
HU008	Notificar denuncias	COMO Administrador_DECE QUIERO poder recibir notificaciones de las denuncias realizadas PARA poder estar pendiente del momento en que se haya realizado una denuncia.		Mostrar notificación en el sistema
				Mostrar información de la denuncia en la notificación
				Redireccionar a la denuncia
HU009	Filtrar denuncias	COMO Administrador_DECE QUIERO poder filtrar las denuncias realizadas PARA poder atenderlas y continuar con el proceso de gestión de la denuncia.		Mostrar información de las denuncias
				Filtrar denuncias
				Presentar mensaje en caso de no existir denuncias
HU010	Activar/Inactivar denuncia	COMO Administrador_DECE QUIERO inactivar/activar la denuncia PARA poder tener un control en la gestión de las mismas.		Solicitar confirmación de inactivación y mostrar mensaje de citas pendientes
				Solicitar razón de inactivación
				Mover denuncias inactivas a otra sección
				No permitir responder denuncia inactiva
				Permitir activar una denuncia nuevamente
HU011	Seguir caso denunciado	COMO Administrador_DECE QUIERO poder dar seguimiento a una denuncia que haya sido realizada PARA poder iniciar el proceso de monitoreo.		Acceder a denuncia mediante notificación
				Mostrar información de la denuncia
				Permitir agendar cita
				Permitir Generar ficha de seguimiento
				Permitir generar informes
				Validar campos
				Registrar historial de comunicación con el estudiante
Cambiar el estado de la denuncia				
HU012	Ver estado del caso	COMO Estudiante/Docente QUIERO poder conocer el estado actual de una denuncia que haya sido realizada PARA poder		Mostrar el estado de las denuncias realizadas

		saber cómo va el proceso de denuncia.		Mostrar información de la denuncia
HU013	Agendar cita	COMO Administrador_DECE QUIERO poder agendar citas PARA hablar con los estudiantes involucrados en la denuncia y padres de familia.		Mostrar calendario con fechas de citas
				Presentar formulario
				Validar campos
				Mostrar correos de las personas a las que se quiere enviar el mensaje
				Agendar cita
				Notificar al correo o al celular
HU014	Generar ficha de seguimiento	COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar la ficha de registro de sesión y seguimiento PARA poder registrar lo que se hable en las conversaciones con los estudiantes y reuniones con los representantes.		Cargar datos del estudiante
				Presentar formulario
				Validar campos
				Generar ficha

Diseño

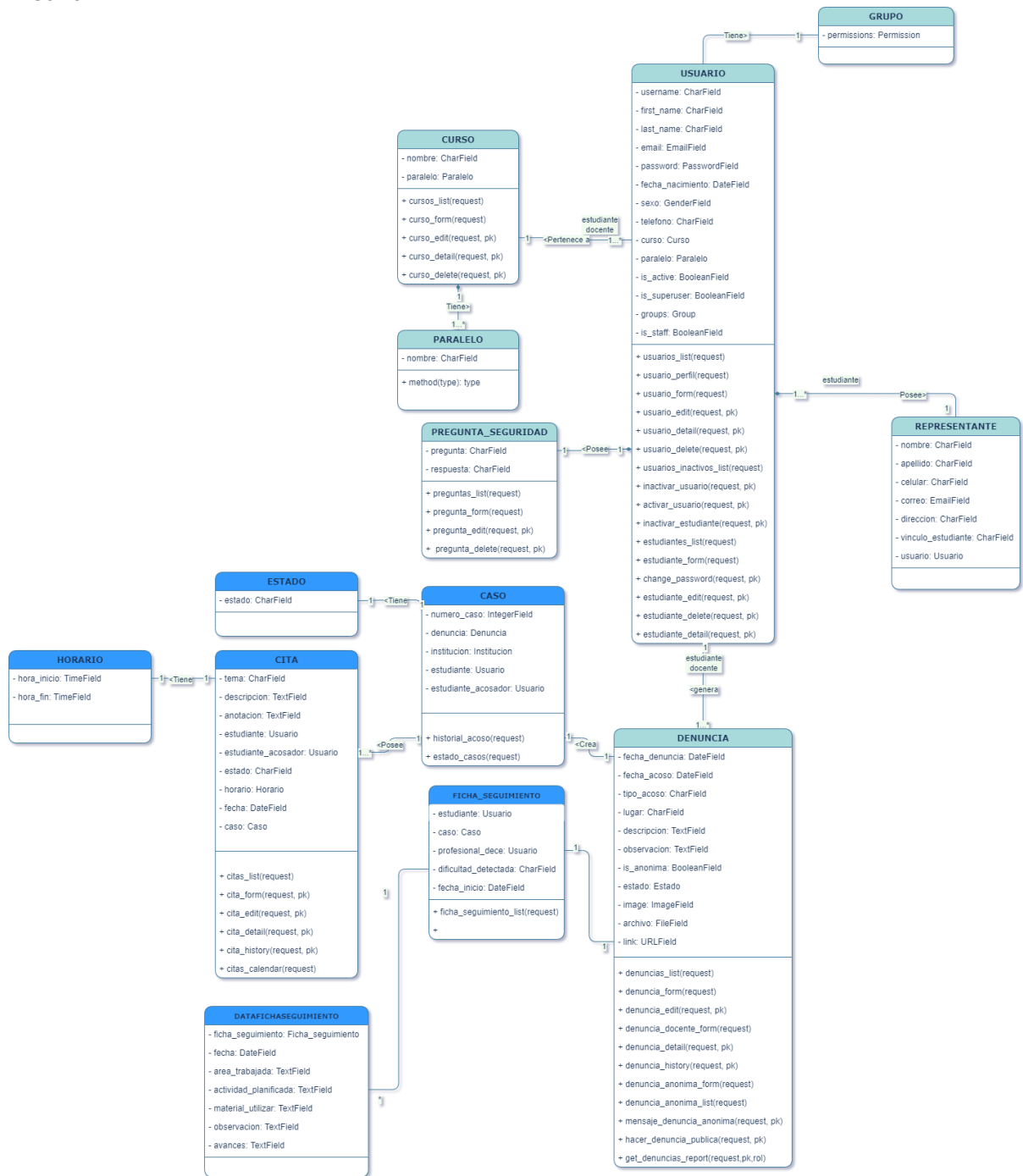


Figura 95. Diseño del modelo de clases utilizadas en la segunda iteración

Codificación



```
@login_required
@user_passes_test(is_admin_estudiante)
def denuncias_list(request):
    grupos = request.user.groups.values_list('name', flat = True) # QuerySet Object
    rol = "".join(list(grupos))
    institucion=institucion_activa(request)
    denuncias = Caso.objects.filter(institucion=institucion, denuncia__is_anonima = False)
    .order_by('-denuncia__fecha_denuncia')
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    denuncias_personales = Caso.objects.filter(estudiante=usuario)
    .order_by('-denuncia__fecha_denuncia')
    estados_denuncia = EstadoDenuncia.objects.filter(is_actual=True)
    context={
        'segment': 'denuncias',
        'title': 'denuncias',
        'denuncias':denuncias,
        'denuncias_personales':denuncias_personales,
        'rol':rol,
        'estados_denuncia':estados_denuncia
    }
    return render(request, 'denuncias/denuncias_list.html', context)
```

Figura 96. Código para el listado y filtrado de denuncias

```

@login_required
@transaction.atomic
@user_passes_test(is_admin_estudiante)
def denuncia_edit(request, pk):
    caso_object = Caso.objects.get(pk=pk)
    caso_form = CasoForm(instance = caso_object)
    user = request.user
    usuario_perfil = Usuario.objects.get(user=user)
    grupos = request.user.groups.values_list('name', flat = True) # QuerySet Object
    rol = "".join(list(grupos))
    denuncia_object = Denuncia.objects.get(pk=caso_object.denuncia.pk)
    denuncia_form = DenunciaEditForm(instance = denuncia_object)
    estado_anterior = EstadoDenuncia.objects.filter(denuncia=denuncia_object).last()
    estado_denuncia_form = EstadoDenunciaForm(instance = estado_anterior)
    if (rol == 'estudiante' and caso_object.estudiante != usuario_perfil):
        return redirect('denuncias:denuncias_list')
    if request.method == 'POST':
        denuncia_form = DenunciaEditForm(request.POST, request.FILES, instance=denuncia_object)
        estado_denuncia_form = EstadoDenunciaForm(request.POST, instance=estado_anterior)
        caso_form = CasoForm(request.POST, instance=caso_object)
        if denuncia_form.is_valid() and estado_denuncia_form.is_valid() and caso_form.is_valid():
            denuncia = denuncia_form.save()
            caso_object = caso_form.save()
            estado = estado_denuncia_form.cleaned_data['estado']
            estado = Estado.objects.get(estado=estado)
            estado_denuncias_actuales = EstadoDenuncia.objects.filter(denuncia=denuncia_object,
                                                                       is_actual=True)

            for denuncia_actual in estado_denuncias_actuales:
                denuncia_actual.is_actual = False
                denuncia_actual.save()
            estado_denuncia = EstadoDenuncia.objects.create(
                estado = estado,
                denuncia = denuncia,
                observacion = denuncia.observacion,
                usuario = user
            )
            estado_denuncia.save()
            messages.success(request,f'Denuncia editada con éxito')
            return redirect('denuncias:denuncias_list')
        else:
            context={
                'caso_object':caso_object,
                'caso_form':caso_form,
                'denuncia_form':denuncia_form,
                'estado_denuncia_form':estado_denuncia_form,
                'title':"EDITAR DENUNCIA",
                'is_anonima':"False",
                'rol':rol
            }
            return render(request, 'denuncias/denuncia_edit.html', context)
    context={
        'caso_object':caso_object,
        'caso_form':caso_form,
        'denuncia_form':denuncia_form,
        'estado_denuncia_form':estado_denuncia_form,
        'title':"EDITAR DENUNCIA",
        'is_anonima':"False",
        'rol':rol
    }
    return render(request, 'denuncias/denuncia_edit.html', context)

```

Figura 97. Código para dar respuesta a las denuncias o actualizarla

```

● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin_estudiante)
def denuncia_history(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso_object = Caso.objects.get(pk=pk)
    registros = EstadoDenuncia.objects.filter(denuncia=caso_object.denuncia)
    context = {
        'registros':registros,
        'caso_object':caso_object
    }
    return render(request, 'denuncias/denuncia_history.html', context)

```

Figura 98. Código para ver el historial de las denuncias

```

● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin_estudiante)
def estado_casos(request):
    grupos = request.user.groups.values_list('name', flat = True) # QuerySet Object
    rol = "".join(list(grupos))
    institucion=institucion_activa(request)
    user = User.objects.get(id=request.user.id)
    usuario = Usuario.objects.get(user=user)
    if rol=="administrador_DECE":
        denuncias = Caso.objects.filter(institucion=institucion, denuncia__is_anonima = False)
    else:
        denuncias = Caso.objects.filter(estudiante=usuario)
    estados_denuncia = EstadoDenuncia.objects.filter(is_actual=True)
    context={
        'segment': 'seguimiento',
        'title': 'estado_casos',
        'denuncias':denuncias,
        'estados_denuncia':estados_denuncia,
        'rol':rol
    }
    return render(request, 'denuncias/estado_casos.html', context)

```

Figura 99. Código para visualizar el estado de los casos

```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def cita_form(request, pk):
    from home.views import enviar_correo, enviar_whatsapp
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    dece = request.user.first_name + " " + request.user.last_name
    cita_form = CitaForm()
    caso = Caso.objects.get(pk=pk)
    estudiante = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante_id)
    user = User.objects.get(id=estudiante.user_id)
    citas = Cita.objects.all()
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    if request.method == 'POST':
        cita_form = CitaForm(request.POST)
        if cita_form.is_valid():
            existe_cita=False
            for cita in citas:
                if (cita_form.cleaned_data['fecha']==cita.fecha and cita_form.cleaned_data['horario']==cita.horario):
                    existe_cita=True
            if (existe_cita==False):
                cita = cita_form.save(commit=False)
                cita.caso = caso
                cita.estado = '2'
                cita.save()
                correo = cita.caso.estudiante.user.email
                correo_representante = representante.correo
                data_correo = enviar_correo(request, cita, correo, correo_representante, user, dece)
                numero = cita.caso.estudiante.telefono
                numero_representante = representante.celular
                mensaje = f"Saludos Estimado representante del estudiante {user.first_name} {user.last_name}. El
                presente correo es para notificarle a usted que tiene agendada una cita en el departamento de consejeria estudiantil
                con el tema {cita.tema} el día {cita.fecha} en horario de {cita.horario}, con el motivo de: {cita.descripcion}.
                Muchas gracias."
                data_whatsapp = enviar_whatsapp(request, mensaje, numero, numero_representante)
                messages.success(request,f'Cita agendada con éxito')
                return redirect('denuncias:denuncias_list')
            else:
                context={
                    'titulo':"CREAR CITA",
                    'cita_form':cita_form
                }
                messages.error(request,f'Ya existe una cita asignada para ese día a esa hora')
                return render(request, 'citas/cita_form.html', context)
        else:
            context={
                'titulo':"CREAR CITA",
                'cita_form':cita_form
            }
            return render(request, 'citas/cita_form.html', context)

    context={
        'titulo':"CREAR CITA",
        'cita_form':cita_form
    }
    return render(request, 'citas/cita_form.html', context)

```

Figura 100. Código para el agendamiento de citas

```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
@transaction.atomic
def form_ficha_seguimiento(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso_object = Caso.objects.get(pk=pk)
    try:
        ficha = FichaSeguimiento.objects.get(caso=caso_object)
    except Exception as e:
        ficha = None
    if ficha != None:
        return redirect('reportes:ficha_seguimiento_edit', ficha.pk)
    else:
        estudiante = Usuario.objects.get(pk=caso_object.estudiante.pk)
        ficha_seguimiento_form = FichaSeguimientoForm(caso_object,
                                                    initial={'profesional_dece':request.user})
        curso = Curso.objects.get(pk=caso_object.estudiante.curso.pk)
        paralelo = Paralelo.objects.get(pk=caso_object.estudiante.paralelo.pk)
        curso_paralelo = str(curso) + " " + str(paralelo)
        if request.method == 'POST':
            ficha_seguimiento_form = FichaSeguimientoForm(
                caso_object, request.POST)
            if ficha_seguimiento_form.is_valid():
                ficha = ficha_seguimiento_form.save(commit=False)
                ficha.caso = caso_object
                ficha.estudiante = estudiante
                ficha.save()
                messages.success(request, f'Ficha generada con éxito')
                return redirect('reportes:ficha_seguimiento_edit', ficha.pk)
            else:
                context = {
                    'estudiante': estudiante,
                    'curso_paralelo': curso_paralelo,
                    'ficha_seguimiento_form': ficha_seguimiento_form,
                    'title': "FICHA DE SEGUIMIENTO"
                }
                return render(request, 'reportes/ficha_seguimiento.html', context)
        context = {
            'estudiante': estudiante,
            'curso_paralelo': curso_paralelo,
            'ficha_seguimiento_form': ficha_seguimiento_form,
            'title': "FICHA DE SEGUIMIENTO"
        }
        return render(request, 'reportes/ficha_seguimiento.html', context)

```

Figura 101. Código para la creación de fichas de seguimiento

Pruebas

Pruebas unitarias

Tabla 37. Pruebas unitarias de la segunda iteración

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
get_denuncias_report	request, pk, rol	context (Diccionario con datos de denuncias)	Obtiene los datos de las denuncias en las gráficas estadísticas	La información mostrada en los datos estadísticos no era correcta.	Se modificó las peticiones, y los cálculos en la función para obtener un resultado real.

estado_casos	request	Renderiza 'denuncias/estado_casos.html'	Presenta la pantalla de estado de casos	No se encontró error	No necesaria
buscar_denuncias_data	request, text_input, tipo	HttpResponse con datos de denuncias en formato JSON	Busca la información de las denuncias en las notificaciones	No se encontró error	No necesaria
buscar_notificacion	request, is_denuncia, is_cita	HttpResponse con datos de notificaciones en formato JSON	Busca las notificaciones nuevas	Las notificaciones privadas redirigen al formulario de denuncia formal.	Se arregló el enlace de la denuncia privada y se modificó el nombre que se mostraba a "Privado".
citas_list	request	Renderiza la página 'citas/citas_list.html'	Presenta la pantalla de listado de citas	Se repetía el número de caso varias veces al listar las citas,	Se agregaron las citas pertenecientes a un mismo caso a un historial de citas
cita_form	request, pk	Renderiza la página 'citas/cita_form.html'	Presenta la pantalla de generación de citas Permite generar citas	Para los correos electrónicos se notificaba solamente al estudiante víctima y a su representante,	Se agregó la opción para enviar correos electrónicos a las personas que se requiera.
cita_edit	request, pk	Renderiza la página 'citas/cita_form.html'	Presenta la pantalla de modificación de citas Permite modificar las citas	No se encontró error	No necesaria
cita_detail	request, pk	Renderiza la página 'citas/cita_detail.html'	Presenta la pantalla de detalle de citas	No se encontró error	No necesaria
cita_history	request, pk	Renderiza la página 'citas/citas_history.html'	Presenta la pantalla de historial de citas	No se encontró error	No necesaria
citas_calendar	request	Renderiza la página 'citas/citas_calendar.html'	Presenta la pantalla del calendario de citas	No se encontró error	No necesaria
get_calendar	request	Diccionario con datos de eventos para el calendario	Muestra en el calendario las citas y visitas pendientes	Se mostraba las citas pendientes a todos los usuarios, y no solamente a los que les correspondía el caso.	Se creó una función para el administrador_D ECE y una para los estudiantes, para que estos solamente puedan ver sus citas.

get_personal_calendar	request	Diccionario con datos de eventos para el calendario	Muestra en el calendario las citas y visitas pendientes con respecto a cada estudiante	No se encontró error	No necesaria
visitas_list	request	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visitas_list.html'	Presenta la pantalla de listado de visitas	No se encontró error	No necesaria
visita_detail	request, pk	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visita_detail.html'	Presenta la pantalla de detalle de visitas	No se encontró error	No necesaria
visita_form	request, pk	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visita_form.html'	Presenta la pantalla de generación de visitas Permite generar visitas	No se encontró error	No necesaria
visita_edit	request, pk	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visita_form.html'	Presenta la pantalla de modificación de visitas Permite modificar las visitas	No se encontró error	No necesaria
visita_history	request, pk	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visitas_history.html'	Presenta la pantalla de historial de visitas	No se encontró error	No necesaria
visita_history_denuncia	request, pk	Renderiza la página 'citas/visitas_domiciliarias/visitas_history.html'	Presenta la pantalla de historial de visitas	No se encontró error	No necesaria

Pruebas de integración

Tabla 38. Pruebas de integración de la segunda iteración

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Notificar denuncias	RF008	Se muestran las notificaciones de las denuncias que existen. Se presenta las citas pendientes, las denuncias privadas, las nuevas denuncias, y las actualizaciones de una denuncia.	Todas las notificaciones se presentaban en un solo icono, lo cual era confuso.	Se dividió en distintos iconos según el tipo de notificación que corresponda.
Filtrar denuncias	RF009	Se filtra las denuncias en las cuales exista la palabra de la búsqueda.	Las denuncias se podían filtrar a través de un parámetro de búsqueda general.	Se estableció para cada título (columna) un criterio de búsqueda distinto.

Activar/Inactivar denuncia	RF010	Se muestra el proceso para Inactivar/Activar una denuncia, solicitando de esta manera escribir la razón de que se inactive. Y así enviándola a un apartado de denuncias inactivas.	Anteriormente no se solicitaba una razón para que la denuncia sea inactivada.	Se estableció un campo nuevo que permite escribir la razón si se elige el estado Inactivo para la denuncia.
Seguir caso denunciado	RF011	Se puede observar la información de una denuncia para de esta manera darle seguimiento. A su vez se puede acceder a las distintas opciones ya sea el historial, las citas, las visitas domiciliarias y la generación de informes.	Anteriormente no se podía acceder a las distintas opciones del caso de denuncia al acceder a ella.	Se añadió los botones dentro del caso de denuncia para poder acceder de manera directa.
Ver estado del caso	RF012	Se puede observar el estado de los casos de la denuncia en distintas ventanas del sistema. Se muestra el estado desde el Detalle de la denuncia, y un apartado específico para estudiantes.	Anteriormente se presentaba los distintos parámetros del caso, menos el estado actual.	Se corrigió el problema que no permitía mostrar el estado actual de la denuncia.
Agendar cita	RF013	Se presenta el proceso para la creación de una nueva cita, en donde el usuario tendrá que llenar los campos y seleccionar la opción "Agendar cita". Posteriormente el sistema redirecciona al usuario al listado de denuncias con el mensaje de que la cita ha sido agendada con éxito.	Anteriormente solo se podía agendar las citas, más no las visitas domiciliarias. Al agendar citas no se notificaba al correo ni al whatsapp.	Se añadió la opción de agendar visita domiciliaria. Se corrigieron los errores de notificación, y ahora permite enviar mensajes a través de ambos medios.
Generar ficha de seguimiento	RF014	Se puede observar el proceso para la generación de la ficha de seguimiento, en la cual se presentan los datos actuales y se da la opción de Añadir nuevos datos de ser necesario.	La ficha de seguimiento no era dinámica, si no, estática.	Se añadió la opción para que la ficha de seguimiento pueda ser actualizada o editada según sea necesario.

Iteración 3
Planificación

Tabla 39. Planificación de las HU desarrolladas en la tercera iteración

ID	Nombre	Descripción	Correcciones	Criterios de aceptación
HU015	Actualizar ficha de seguimiento	COMO Administrador_DECE QUIERO poder actualizar la ficha de seguimiento correspondiente PARA poder agregar nueva información.	Permitir modificar datos anteriores	Mostrar datos actuales de la ficha
				Mostrar campos anteriores
				Validar campos
				Actualizar Ficha
HU016	Manejar historial de acoso	COMO Administrador_DECE QUIERO llevar un registro de acoso de los estudiantes PARA poder saber si han sido víctimas o acosadores.		Mostrar listado de estudiantes
				Historial de denuncias realizadas por estudiante
				Clasificar si ha sido víctima o acosador
				En caso de que no existan registros mostrar "No existen casos aún"
HU017	Agregar recurso informativo	COMO Administrador_DECE QUIERO poder añadir nuevos recursos de ayuda PARA poder facilitar a los estudiantes distinta información.		Presentar formulario de recursos
				Agregar recurso
				Mostrar sección de recursos
				Presentar recurso en pantalla de inicio
HU018	Modificar recurso informativo	COMO Administrador_DECE QUIERO modificar los recursos de ayuda PARA poder corregir cierta información en caso de ser necesaria.		Presentar formulario con datos cargados
				Validar recursos
				Modificar recursos
HU019	Filtrar recurso informativo	COMO Administrador_DECE QUIERO poder listar los recursos de ayuda PARA poder gestionar los mismos.		Filtrar recursos
				Mostrar mensaje en caso de no encontrarlo
HU020	Eliminar recurso informativo	COMO Administrador_DECE QUIERO poder eliminar los recursos PARA poder quitarlos del sistema en		Eliminar recurso

		caso de que ya no sea necesario.		
HU021	Generar informe	COMO Administrador_DECE QUIERO poder generar los distintos informes del documento de "Rutas y Protocolos" PARA poder tener la información de cada uno ellos de manera digital.		Cargar los datos de los respectivos informes en el formulario Generar informe de hecho de violencia Generar informe de detección de casos Generar informe de derivación Generar informe general Validar campos

Codificación

```
● ● ●

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def ficha_seguimiento_edit(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    ficha_seguimiento = FichaSeguimiento.objects.get(pk=pk)
    datos_ficha_seguimiento = DataFichaSeguimiento.objects.filter(
        ficha_seguimiento=ficha_seguimiento)
    data_ficha_seguimiento_form = DataFichaSeguimientoForm()
    if request.method == 'POST':
        data_ficha_seguimiento_form = DataFichaSeguimientoForm(request.POST)
        if data_ficha_seguimiento_form.is_valid():
            data_ficha = data_ficha_seguimiento_form.save(commit=False)
            data_ficha.ficha_seguimiento = ficha_seguimiento
            data_ficha.save()
            messages.success(request, f'Ficha modificada con éxito')
            return redirect('reportes:ficha_seguimiento_edit', ficha_seguimiento.pk)
    context = {
        'datos_ficha_seguimiento': datos_ficha_seguimiento,
        'data_ficha_seguimiento_form': data_ficha_seguimiento_form,
        'ficha_seguimiento': ficha_seguimiento,
        'title': "FICHA DE SEGUIMIENTO",
        'pk': pk
    }
    return render(request, 'reportes/ficha_seguimiento_edit.html', context)
```

Figura 103. Código para la edición de las fichas de seguimiento

```
● ● ●

@login_required
@user_passes_test(is_admin_rector)
def historial_acoso(request):
    grupos = request.user.groups.values_list('name', flat = True)
    rol = "".join(list(grupos))
    institucion=institucion_activa(request)
    denuncias = Caso.objects.filter(institucion=institucion, denuncia__is_anonima = False)
    user = User.objects.get(id=request.user.id)
    usuario = Usuario.objects.get(user=user)
    denuncias_personales = Caso.objects.filter(estudiante=usuario)
    context={
        'segment': 'seguimiento',
        'title': 'historial_acoso',
        'denuncias':denuncias,
        'denuncias_personales':denuncias_personales,
        'rol':rol
    }
    return render(request, 'denuncias/historial_acoso.html', context)
```

Figura 104. Código para visualizar el historial de acoso de los estudiantes

```

@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def recurso_form(request):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    institucion = institucion_activa(request)
    recurso_form = RecursoForm()
    if request.method == 'POST':
        recurso_form = RecursoForm(request.POST, request.FILES)
        if recurso_form.is_valid():
            recurso = recurso_form.save(commit=False)
            extension = recurso.recurso.name
            video = recurso.url
            if extension is not None:
                if extension.endswith('.png' or '.jpeg' or '.jpg'):
                    recurso.tipo_recurso='Imagen'
                else:
                    recurso.tipo_recurso='Documento'
            if (video is not None):
                recurso.tipo_recurso='Video'
            recurso.institucion = institucion
            recurso.save()
            messages.success(request,f'Recurso {recurso.titulo} creado con éxito')
            return redirect('instituciones:recursos_list')
        else:
            context = {
                'recurso_form':recurso_form,
                'titulo':"AGREGAR RECURSOS"
            }
            return render(request, 'instituciones/recurso_form.html', context)

    context = {
        'recurso_form':recurso_form,
        'titulo':"AGREGAR RECURSOS"
    }
    return render(request, 'instituciones/recurso_form.html', context)

```

Figura 105. Código para la agregación de un nuevo recurso informativo


```

● ● ●

@transaction.atomic
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def recurso_edit(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    recurso_object = RecursoInformativo.objects.get(pk=pk)
    recurso_form = RecursoForm(instance=recurso_object)
    if request.method == 'POST':
        recurso_form = RecursoForm(request.POST, request.FILES, instance=recurso_object)
        if recurso_form.is_valid():
            recurso = recurso_form.save()
            messages.success(request, f'Recurso {recurso.titulo} editado con éxito')
            return redirect('instituciones:recursos_list')
        else:
            context = {
                'recurso_form':recurso_form,
                'titulo':"EDITAR RECURSO"
            }
            return render(request, 'instituciones/recurso_form.html', context)

    context = {
        'recurso_form':recurso_form,
        'titulo':"EDITAR RECURSO"
    }

    return render(request, 'instituciones/recurso_form.html', context)

```

Figura 106. Código para la edición de un recurso informativo

```

● ● ●

def recursos_list(request):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    institucion = institucion_activa(request)
    recursos = RecursoInformativo.objects.filter(institucion=institucion)
    context={
        'recursos':recursos,
        'segment': 'institucion',
        'title': 'recurso',
        'titulo_lista': "LISTADO DE RECURSOS"
    }
    return render(request, 'instituciones/recursos_list.html', context)

```

Figura 107. Código para el listado de recursos informativos



```
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def recurso_delete(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    recurso_object = RecursoInformativo.objects.get(pk = pk)
    if request.method == 'POST' :
        recurso_object.delete()
        messages.success(request, f'Recurso eliminado con éxito')
        return redirect('instituciones:recursos_list')
    context = {
        'object': recurso_object.titulo,
        'titulo':"ELIMINAR RECURSO",
        'url':"instituciones:recursos_list",
        'pregunta':'¿Está seguro que desea eliminar el recurso '
    }
    return render(request, 'home/object_delete.html', context)
```

Figura 108. Código para la eliminación de recursos informativos

```

● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def form_hecho_violencia(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso = Caso.objects.get(pk=pk)
    institucion = Institucion.objects.get(id=caso.institucion.id)
    estudiante = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante.id)
    denuncia = Denuncia.objects.get(id=caso.denuncia.id)
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    try:
        acosador = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante_acosador.id)
        acosador_nombres = acosador.user.first_name + " " + acosador.user.last_name
    except Exception as e:
        acosador_nombres = 'No disponible'

    nro_informe = Hecho_violencia.objects.all().count() + 1
    fecha_actual = datetime.now().date()
    if not Hecho_violencia.objects.filter(caso=caso).exists():
        hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(initial={'numero_informe': nro_informe,
                                                             'fecha_informe': fecha_actual,
                                                             'resumen': denuncia.descripcion})

        exist=False
    else:
        hecho_violencia_object = Hecho_violencia.objects.get(caso=caso)
        hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(instance=hecho_violencia_object)
        exist=True

    if request.method == 'POST':
        if exist==True:
            hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(request.POST,
                                                         instance=hecho_violencia_object)

        else:
            hecho_violencia_form = Hecho_ViolenciaForm(request.POST)
        if hecho_violencia_form.is_valid():
            hecho_violencia = hecho_violencia_form.save(commit=False)
            hecho_violencia.caso = caso
            hecho_violencia.save()
            messages.success(request, f'Informe creado con éxito')
            return redirect('denuncias:denuncias_list')
        else:
            context = {
                'title': "INFORME DE HECHO DE VIOLENCIA",
                'institucion': institucion,
                'estudiante': estudiante,
                'representante': representante,
                'denuncia': denuncia,
                'acosador': acosador_nombres,
                'hecho_violencia_form': hecho_violencia_form,
                'caso': caso
            }
    return render(request, 'reportes/hecho_violencia.html', context)

```

Figura 109. Código para la creación de un informe de hecho de violencia

```

@login_required
@user_passes_test(is_admin)
def form_derivacion_terceros(request, pk):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    caso = Caso.objects.get(pk=pk)
    institucion = Institucion.objects.get(id=caso.institucion.id)
    estudiante = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante.id)
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    if not Derivacion_terceros.objects.filter(caso=caso).exists():
        derivacion_terceros_form = Derivacion_TercerosForm(
            initial={'cargo_derivador':
                    'Coordinador del Departamento de Consejeria Estudiantil'})
        exist=False
    else:
        derivacion_terceros_object = Derivacion_terceros.objects.get(caso=caso)
        derivacion_terceros_form = Derivacion_TercerosForm(
            instance=derivacion_terceros_object)
        exist=True
    if request.method == 'POST':
        if exist == True:
            derivacion_terceros_form = Derivacion_TercerosForm(
                request.POST, instance=derivacion_terceros_object)
        else:
            derivacion_terceros_form = Derivacion_TercerosForm(request.POST)
        if derivacion_terceros_form.is_valid():
            derivacion_terceros = derivacion_terceros_form.save(commit=False)
            derivacion_terceros.caso = caso
            derivacion_terceros.cargo = request.POST.get('inputCargoDECE')
            derivacion_terceros.save()
            messages.success(request, f'Informe creado con éxito')
            return redirect('denuncias:denuncias_list')
        else:
            context = {
                'derivacion_terceros_form': derivacion_terceros_form,
                'titulo': "FICHA DE DERIVACIÓN DE TERCEROS",
                'institucion': institucion,
                'estudiante': estudiante,
                'representante': representante,
                'caso': caso
            }
            return render(request, 'reportes/derivacion_terceros.html', context)
    else:
        context = {
            'titulo': "FICHA DE DERIVACIÓN DE TERCEROS",
            'derivacion_terceros_form': derivacion_terceros_form,
            'institucion': institucion,
            'estudiante': estudiante,
            'representante': representante,
            'caso': caso
        }
        return render(request, 'reportes/derivacion_terceros.html', context)

```

Figura 110. Código para la creación de un informe de derivación de terceros

Pruebas
Pruebas Unitarias

Tabla 40. Pruebas unitarias de la tercera iteración

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
ficha_seguimiento_list	request	Renderización de la página HTML con la lista de fichas de seguimiento	Presenta la pantalla del listado de fichas de seguimiento	Al listar las fichas no se mostraba el tipo de acoso,	Se agregó un if para cada uno de los tipos de acoso existentes para poder presentarlos.
hecho_violencia_list	request	Renderización de la página HTML con la lista de informes de hecho de violencia	Presenta la pantalla del listado de los informes hechos de violencia	No se encontró error	No necesaria
deteccion_casos_list	request	Renderización de la página HTML con la lista de detecciones de casos	Presenta la pantalla del listado de los informes detección de casos	No se encontró error	No necesaria
derivacion_terceros_list	request	Renderización de la página HTML con la lista de derivaciones a terceros	Presenta la pantalla del listado de los informes de derivación de terceros	No se encontró error	No necesaria
informe_general_list	request	Renderización de la página HTML con la lista de informes generales	Presenta la pantalla del listado de los informes generales	No se encontró error	No necesaria
form_ficha_seguimiento	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario de la ficha de seguimiento o redirección a la edición si ya existe	Presenta la pantalla para crear la ficha de seguimiento Permite generar la ficha de seguimiento	La ficha de seguimiento al ser creada era fija.	Se creó un modelo llamado data, en el cual se almacenan las actualizaciones de la ficha de seguimiento.
ficha_seguimiento_edit	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario de edición de la ficha de seguimiento	Presenta la pantalla para modificar la ficha de seguimiento Permite modificar la ficha de seguimiento	No se encontró error	No necesaria
data_ficha_seguimiento_edit	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario de edición de los datos de la ficha de seguimiento	Permite modificar datos de la ficha de	No se encontró error	No necesaria

			seguimiento		
data_ficha_seguimiento_detalle	request, pk	Renderización de la página HTML con el detalle de los datos de la ficha de seguimiento	Permite modificar ver los datos de la ficha de seguimiento	No se encontró error	No necesaria
form_hecho_violencia	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario para crear o editar un informe de hecho de violencia	Presenta la pantalla para generar el informe de hecho de violencia Permite generar el informe de hecho de violencia	Renderización de la página HTML con el formulario para crear o editar un informe de hecho de violencia,	Presenta la pantalla para generar el informe de hecho de violencia, Permite generar el informe de hecho de violencia,
form_deteccion_casos	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario para crear o editar un informe de detección de casos	Presenta la pantalla para generar el informe de detección de casos Permite generar el informe de detección de casos	El informe de detección de casos se podía crear después de que el estudiante haya hecho la denuncia.	Se cambió el informe para poder llenarlo al momento de realizar la denuncia por parte de los docentes.
form_derivacion_terceros	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario para crear o editar una derivación a terceros	Presenta la pantalla para generar el informe de derivación de terceros Permite generar el informe de derivación de terceros	No se encontró error	No necesaria
form_informe_general	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario para crear o editar un informe general	Presenta la pantalla para generar el informe general Permite generar el informe general	Si no había ficha de seguimiento, al cargar el informe final salía error de inexistencia de la ficha.	Se agregó el mensaje para notificar al estudiante que no existe una ficha.
search_victimas_or_acosadores	request, pk, is_victima	HttpResponse con datos en formato JSON	Busca los estudiantes víctimas con sus respectivos acosadores	No se encontró error	No necesaria
historial_acoso	request	Renderiza 'denuncias/historial_acoso.html'	Presenta la pantalla de historial de acoso	Las víctimas mostrados no se relacionaban con sus acosadores.	Se creó una función para poder realizar las víctimas con sus respectivos acosadores.

recursos_list	request	Renderización de la página HTML con el listado de recursos	Presenta la pantalla de listado de los recursos informativos	No se encontró error	No necesaria
recurso_form	request	Renderización de la página HTML con el formulario para agregar un nuevo recurso	Presenta la pantalla de creación de los recursos informativos Permite crear los recursos informativos	Los recursos no se diferenciaban según el tipo, y se podía subir cualquier archivo.	Se limitó las extensiones de los archivos para audios e imágenes, y se los clasificó en base a eso.
recurso_edit	request, pk	Renderización de la página HTML con el formulario para editar un recurso existente	Presenta la pantalla de modificación de los recursos informativos Permite modificar los recursos informativos	Al modificar el archivo no cambiaba por el nuevo.	Se agregó una funcionalidad de Django la cual había faltado y que permite el guardado de archivos.
recurso_detail	request, pk	Renderización de la página HTML con los detalles de un recurso	Presenta la pantalla para visualizar los detalles de los recursos informativos Permite ver los detalles de los recursos informativos	No se encontró error	No necesaria
recurso_delete	request, pk	Renderización de la página HTML para confirmar la eliminación de un recurso	Permite eliminar los recursos informativos	No se encontró error	No necesaria

Pruebas de integración

Tabla 41. Pruebas de integración de la tercera iteración

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Actualizar ficha de seguimiento	RF015	Se puede actualizar una ficha de seguimiento, para agregar nuevos datos al documento y posteriormente guardarlos.	No se encontró error.	No necesaria.

Manejar historial de acoso	RF016	Se presenta el Historial de acoso de los estudiantes, en el cual se puede observar las víctimas y sus agresores.	Anteriormente al visualizar el historial de acoso y hacer click sobre los estudiantes no permitía acceder al perfil de la víctima.	Actualmente al hacer click sobre los nombres de los estudiantes se puede acceder a la información del estudiante y de sus denuncias.
Agregar recurso informativo	RF017	Se puede agregar nuevos recursos informativos al sistema, de tal forma que el administrador_DECE se encarga de llenar los campos para posteriormente Guardarlos.	Anteriormente los recursos no se clasificaban según tipo de recurso	Se añadió el campo tipo de recurso para clasificar los videos, los documentos y las imágenes.
Modificar recurso informativo	RF018	Se puede editar los datos de un recurso, los cuales una vez modificados son guardados.	Al modificar los recursos estos no se actualizaban.	Se corrigió el error que no permitía guardar los archivos actualizados.
Filtrar recurso informativo	RF019	Se puede filtrar los recursos informativos según los criterios necesarios.	No se encontró error.	No necesaria.
Eliminar recurso informativo	RF020	Se puede eliminar un recurso, para posteriormente solicitar confirmación para poder borrar el archivo y redireccionar al usuario al listado de recursos.	No se encontró error.	No necesaria.
Generar informe	RF021	Se puede generar los distintos informes. A su vez se presenta los formularios de los distintos informes existentes.	Los documentos poseían un formato que no se adaptaba al de la institución.	Se modificó el formato para que se adapte al que la institución utiliza.

Iteración 4
Planificación

Tabla 42. Planificación de las HU desarrolladas en la cuarta iteración

ID	Nombre	Descripción	Correcciones	Criterios de aceptación
HU022	Actualizar informe	COMO Administrador_DECE QUIERO poder actualizar un informe PARA poder modificar o agregar más información.		Cargar los datos actuales en un formulario
				Modificar Informe de hecho de violencia
				Modificar Informe de derivación de terceros
				Modificar Ficha de seguimiento
				Modificar Informe general
HU023	Filtrar informes	COMO Administrador_DECE/Rect or QUIERO poder filtrar los informes PARA poder gestionar los mismos.		Filtrar informes
				Mostrar mensaje en el caso de no haber informes
				Ver información de los informes
HU024	Descargar informes	COMO Administrador_DECE QUIERO poder descargar los informes de los casos PARA poder tener un respaldo o evidencia en un documento descargable.		Descargar informe general
				Descargar informe de hecho de violencia
				Descargar informe de detección de casos
				Descargar Ficha de derivación
				Descargar Informe general
HU025	Iniciar sesión	COMO Usuario del sistema QUIERO poder iniciar sesión PARA tener acceso a las distintas funciones en base al rol al que pertenezca.		Inicio de sesión personal administrativo
				Inicio de sesión estudiantes
				Captcha al 3er intento
				Validar campos
				Mostrar mensajes de datos erróneos
HU026	Recuperar contraseña	COMO Usuario (Administrador_DECE/Doc ente/Rector) QUIERO poder recuperar mi contraseña PARA poder cambiarla en caso de que la haya olvidado.		Mostrar opción Recuperar contraseña
				Enviar mensaje al correo electrónico para recuperación
				Cambiar contraseña
				Validar campos

Diseño

Es importante destacar que para el diseño de la cuarta iteración se reutilizan los modelos anteriormente plasmados, de los cuáles se han tomado Usuario, Grupo y Pregunta de Seguridad, como base para el inicio de sesión.



Figura 111. Diseño del modelo de clases utilizadas en la cuarta iteración

Codificación

```
● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin_rector)
def ficha_seguimiento_list(request):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    ficha_seguimiento = FichaSeguimiento.objects.all()
    context = {
        'ficha_seguimiento':ficha_seguimiento,
        'segment':'informes',
        'title': "fichas"
    }
    return render(request, 'reportes/informes_list/ficha_seguimiento_list.html',context)
```

Figura 112. Código para el listado de las fichas de seguimiento creadas

```
● ● ●
@login_required
@user_passes_test(is_admin_rector)
def hecho_violencia_list(request):
    usuario = Usuario.objects.get(user=request.user)
    hecho_violencia = Hecho_violencia.objects.all()
    context = {
        'hecho_violencia':hecho_violencia,
        'segment':'informes',
        'title': "hecho"
    }
    return render(request, 'reportes/informes_list/hecho_violencia_list.html',context)
```

Figura 113. Código para el listado de los informes de hecho de violencia creados

```
● ● ●
def ficha_seguimiento_exportPDF(request, pk):
    ficha_seguimiento = FichaSeguimiento.objects.get(pk=pk)
    datos_ficha_seguimiento = DataFichaSeguimiento.objects.filter(
        ficha_seguimiento=ficha_seguimiento)
    data_ficha_seguimiento_form = DataFichaSeguimientoForm()
    context = {
        'datos_ficha_seguimiento': datos_ficha_seguimiento,
        'data_ficha_seguimiento_form': data_ficha_seguimiento_form,
        'ficha_seguimiento': ficha_seguimiento,
        'title': "FICHA DE SEGUIMIENTO",
        'pk': "pk"
    }
    template_path = 'reportes/export_PDF/ficha_seguimiento_exportPDF.html'
    response = HttpResponse(content_type='application/pdf')
    response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename="ficha_seguimiento.pdf"'
    template = get_template(template_path)
    html = template.render(context)
    pisa_status = pisa.CreatePDF(
        html, dest=response)
    if pisa_status.err:
        return HttpResponse('Error al crear el documento <pre>' + html + '</pre>')
    return response
```

Figura 114. Código para la exportación de la ficha de seguimiento a pdf

```

@login_required
@user_passes_test(is_admin_rector)
def hecho_violencia_exportPDF(request, pk):
    caso = Caso.objects.get(pk=pk)
    institucion = Institucion.objects.get(id=caso.institucion.id)
    estudiante = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante.id)
    denuncia = Denuncia.objects.get(id=caso.denuncia.id)
    representante = Representante.objects.get(usuario=estudiante.id)
    try:
        hecho_violencia = Hecho_violencia.objects.get(caso=pk)
    except Exception as e:
        messages.error(request, f'Para exportar el archivo, guarde previamente el informe.')
        return redirect('reportes:hecho_violencia', pk)
    dece = request.user.first_name + " " + request.user.last_name
    try:
        acosador = Usuario.objects.get(id=caso.estudiante_acosador.id)
        acosador_nombres = acosador.user.first_name + " " + acosador.user.last_name
    except Exception as e:
        acosador_nombres = 'No disponible'
    context = {
        'institucion': institucion,
        'estudiante': estudiante,
        'representante': representante,
        'denuncia': denuncia,
        'acosador': acosador_nombres,
        'hecho_violencia': hecho_violencia,
        'dece':dece,
        'title': "INFORME HECHO DE VIOLENCIA",
        'pk': "pk"
    }
    template_path = 'reportes/export_PDF/hecho_violencia_exportPDF.html'
    response = HttpResponse(content_type='application/pdf')
    response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename="hecho_violencia.pdf"'
    template = get_template(template_path)
    html = template.render(context)
    pisa_status = pisa.CreatePDF(
        html, dest=response)
    if pisa_status.err:
        return HttpResponse('Error al crear el documento <pre>' + html + '</pre>')
    return response

```

Figura 115. Código para la exportación del informe de hecho de violencia a pdf

```

def login_estudiante(request):
    pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm()
    if request.method == 'POST':
        pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm(request.POST)
        if pregunta_form.is_valid():
            username = request.POST['username']
            pregunta = pregunta_form.cleaned_data["pregunta"]
            respuesta = pregunta_form.cleaned_data["respuesta"]
            try:
                user = User.objects.get(username=username)
            except:
                user = None
            if user is not None:
                usuario = Usuario.objects.get(user=user)
                if user.is_active:
                    try:
                        userProfile = UserProfile.objects.get(user=user)
                    except:
                        userProfile = None
                    if userProfile.force_password_change:
                        if userProfile.force_password_change == True:
                            userProfile.has_login = True
                            userProfile.save()
                            login(request, user)
                            return redirect('change_password_first_time')
                        else:
                            if PreguntaRespuestaSeguridad.objects.filter(
                                usuario=usuario, pregunta=pregunta,
                                respuesta=respuesta).exists():
                                userProfile.has_login = True
                                userProfile.save()
                                login(request, user)
                                return redirect('index')
                            else:
                                messages.error(
                                    request, 'Código o respuesta incorrectos')
                                return redirect('login_estudiante')
                    else:
                        if PreguntaRespuestaSeguridad.
                            objects.filter(usuario=usuario,
                                pregunta=pregunta,
                                respuesta=respuesta).exists():
                                userProfile.has_login = True
                                userProfile.save()
                                login(request, user)
                                return redirect('index')
                            else:
                                messages.error(
                                    request, 'Código o respuesta incorrectos')
                                return redirect('login_estudiante')
                else:
                    messages.error(
                        request, 'La cuenta ha sido desactivada.+
                        'Por favor pongase en contacto con el Administrador DECE.')
                    return redirect('login_estudiante')
            else:
                messages.error(request, 'Código o respuesta incorrectos')
                return redirect('login_estudiante')
        else:
            messages.error(request, 'Existen campos invalidos')
            return redirect('login_estudiante')
    else:
        if request.user.is_authenticated:
            return redirect('index')
        else:
            pregunta_form = PreguntaRespuestaSeguridadForm()
            context = {
                'pregunta_form': pregunta_form,
            }
            return render(request, 'home/login_estudiante.html', context)

```

Figura 116. Código para el inicio de sesión de los estudiantes

```

def login_docente(request):
    if request.method == 'POST':
        username = request.POST['username']
        password = request.POST['password']
        user = authenticate(username=username, password=password)
        if user is not None:
            if user.is_active:
                try:
                    userProfile = UserProfile.objects.get(user=user)
                except:
                    userProfile = None
                if userProfile is not None:
                    if userProfile.force_password_change == True:
                        userProfile.has_login = True
                        userProfile.save()
                        login(request, user)
                        return redirect('change_password_first_time')
                    else:
                        userProfile.has_login = True
                        userProfile.save()
                        login(request, user)
                        return redirect('index')
                else:
                    login(request, user)
                    return redirect('index')
            else:
                messages.error(request,
                               'La cuenta ha sido desactivada.'+
                               'Por favor pongase en contacto con el Administrador DECE.')
                return redirect('login_docente')
        else:
            messages.error(request, 'Usuario o contraseña incorrectos')
            return redirect('login_docente')
    else:
        if request.user.is_authenticated:
            return redirect('index')
        else:
            return render(request, 'home/login_docente.html')

```

Figura 117. Código para el inicio de sesión de los usuarios de tipo administrador_DECE, Docente, Rector

```

def password_reset_request(request):
    if request.method == "POST":
        password_reset_form = PasswordResetForm(request.POST)
        if password_reset_form.is_valid():
            data = password_reset_form.cleaned_data['email']
            associated_users = User.objects.filter(Q(email=data))
            if associated_users.exists():
                for user in associated_users:
                    context = {
                        "email": user.email,
                        'site_name': 'SGMA-UELDA',
                        "uid": urlsafe_base64_encode(force_bytes(user.pk)),
                        "user": user,
                        'token': default_token_generator.make_token(user),
                    }
                    template = get_template(
                        'home/reset_password/recoveryPassword.html')
                    content = template.render(context)
                    subject = "Petición para restablecimiento de contraseña"
                    try:
                        email = EmailMultiAlternatives(
                            subject,
                            'notificación de correo',
                            settings.EMAIL_HOST_USER,
                            [user.email],
                        )
                        email.attach_alternative(content, 'text/html')
                        email.send()
                    except Exception as e:
                        return HttpResponse('Invalid header found.')
                    return redirect("/password_reset/done/")
            password_reset_form = PasswordResetForm()
        return render(request=request,
                    template_name="home/reset_password/password_reset_email.html",
                    context={"password_reset_form": password_reset_form})

```

Figura 118. Código para el restablecimiento de contraseña

Pruebas

Pruebas Unitarias

Tabla 43. Pruebas unitarias de la cuarta iteración

FUNCIÓN	ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
ficha_seguimiento_exportPDF	request, pk	Respuesta HTTP con el archivo PDF adjunto	Permite exportar la ficha de seguimiento en pdf	Los documentos exportados en pdf salían en un formato de texto lineal.	Se estableció una plantilla para documentos exportados en pdf, el cual tiene el estilo de cada uno de los documentos.
hecho_violencia_exportPDF	request, pk	Respuesta HTTP con el archivo PDF adjunto	Permite exportar el informe de hecho de violencia en pdf	No se encontró error	No necesaria
deteccion_casos_exportPDF	request, pk	Respuesta HTTP con el archivo PDF adjunto	Permite exportar el informe de detección de casos en pdf	No se encontró error	No necesaria
informe_general_exportPDF	request, pk	Respuesta HTTP con el archivo PDF adjunto	Permite exportar el informe general en pdf	No se encontró error	No necesaria
derivacion_terceros_exportPDF	request, pk	Respuesta HTTP con el archivo PDF adjunto	Permite exportar el informe de derivación de terceros en pdf	No se encontró error	No necesaria
login_estudiante	request	Renderización de la página HTML para el inicio de sesión de estudiantes	Permite iniciar sesión al estudiante	No se encontró error	No necesaria
login_docente	request, count (opcional)	Renderización de la página HTML para el inicio de sesión de docentes, con opción adicional para el recaptcha	Permite iniciar sesión al docente y personal administrativo	No se encontró error	No necesaria
password_reset_request	request	Renderización de la página HTML para solicitar restablecimiento de contraseña	Permite restablecer la contraseña de inicio de sesión	La dirección para el restablecimiento de contraseña no funcionaba.	Se tuvo que modificar el enlace al que redirigía el correo electrónico a uno global, para que dependiendo del servidor en el que se encuentre, redireccione correctamente.
enviar_correo	request, cita, correos, user, dece, template, asunto	Envío de correo electrónico con la información proporcionada	Permite enviar mensajes de notificación al correo electrónico	El mensaje enviado solamente era en forma de texto.	Se estableció una plantilla para los correos electrónicos.
enviar_whatsapp	request, mensaje, numero_r	Envío de mensaje de WhatsApp con el contenido proporcionado	Permite enviar mensajes de notificación a un número de WhatsApp	El mensaje enviado por WhatsApp tardaba demasiado al usar la extensión PyWhatKit.	Se eliminó la extensión y se creó una función que permitiese enviar mensajes a través de WhatsApp.

Pruebas de integración

Tabla 44. Pruebas de integración de la cuarta iteración

FUNCIÓN	Ref. HU	RESULTADOS	ERROR ENCONTRADO	CORRECCIÓN
Actualizar informe	RF022	Se puede modificar los campos del informe con distinta información.	Anteriormente los documentos una vez creados no podían ser actualizados.	Se permitió la edición y actualización de todos los informes según sea necesario.
Filtrar informes	RF023	Se puede filtrar los informes según el criterio de búsqueda necesario.	No se encontró error	No necesaria
Descargar informes	RF024	Se puede exportar y descargar un documento en pdf	Anteriormente no se mostraba la opción para descargar los archivos.	Se añadió la opción y se agregó la función a través del uso de una librería que provee Django.
Iniciar sesión	RF025	Se puede iniciar sesión para lo cual existen dos formas de hacerlo. La primera forma es el inicio de sesión a través de un usuario y contraseña (Utilizado por el administrador_DECE, el docente, el rector y los denunciantes de la unidad educativa). La segunda forma es el inicio de sesión a través de un código y una pregunta de seguridad con su respectiva respuesta (Utilizado por el estudiante).	Anteriormente el captcha no se presentaba al tercer intento. Una vez presentado el captcha, se podía iniciar sesión aunque este haya superado los 3 intentos.	Se agregó un captcha a través de una librería de Google. El captcha se mostraba pero no había una restricción al cumplirse las 3 veces, así que se añadió una.
Recuperar contraseña	RF026	Se puede recuperar una contraseña. Siendo de esta forma que el proceso comienza por la solicitud ingresando el correo electrónico, posteriormente accediendo al correo en donde le llegará la notificación para recuperar la contraseña, y finalmente podrá establecer una nueva clave para el respectivo ingreso.	El correo electrónico no se enviaba al usuario que quería recuperar su contraseña.	Se corrigió el enlace de recuperación de contraseña.

Enlace del repositorio

Dirección URL	https://github.com/Computacion-UNL/acoso
----------------------	---

Anexo IX. Plan de Implantación

Plan de Implantación

**Proyecto: Sistema web para la gestión
y monitoreo de las denuncias de acoso
escolar en la Unidad Educativa “Lauro
Damerval Ayora”**

Agosto del 2023

Estrategia de implantación

El plan se ha diseñado en base a los trabajos relacionados [44], [47] y [48]. Durante su elaboración, se han tenido en cuenta varias etapas, el equipo de implantación, los requerimientos funcionales, tanto en términos de hardware como de software, proceso de instalación y configuración, plan de capacitación, cronograma de implantación, Estas etapas se han adaptado a las particularidades del sistema web y de la institución educativa correspondiente.

Por tal motivo, la misma constará de las siguientes etapas de implantación:

Tabla 45 Etapas de implantación

Etapas	Objetivo	Descripción	Actividades
Etapa 1. Equipo de implantación	Establecer el equipo de implantación a través de identificación de los responsables de instalación y configuración, así como los usuarios del sistema.	Se definió al autor del documento como capacitador, documentador y migrador. (Etapa 1: Equipo de implantación).	Definir equipo de implantación y requerimientos del sistema. Entrega del plan de implantación. Reunión con administrador del DECE para definir perfiles de usuarios. Identificar el personal que asistirá al entrenamiento.
Etapa 2. Especificación de requerimientos de hardware y software	Especificar los requerimientos de hardware y software para el despliegue del sistema.	Se especificó los requerimientos de hardware y software esenciales por el lado del cliente como del servidor para garantizar el despliegue del sistema de manera correcta. (Etapa 2: Requerimientos de hardware y software).	Identificar los requerimientos de HW y SW para el despliegue del sistema web.
Etapa 3. Proceso de instalación y configuración	Implementar el proceso de instalación y configuración.	Se llevó a cabo la migración al servicio Heroku, la creación de los parámetros necesarios para el funcionamiento del sistema, la creación de los roles de usuario especificados en el documento de requerimientos y la concesión de permisos requeridos a los respectivos usuarios a través del sitio web administrativo. (Etapa 3: Instalación y configuración)	Instalación y configuración del sistema web en Heroku.
Etapa 4. Plan de capacitación	Capacitar a los usuarios en el uso del sistema y garantizar un sólido entendimiento de las funcionalidades disponibles.	Se llevó a cabo la capacitación a los usuarios en el funcionamiento del sistema, de manera que entiendan las diversas funcionalidades a las que pueden acceder y de cómo interactuar eficazmente con la interfaz. Para alcanzar este propósito, se diseñó una estrategia integral que abarcó procedimiento, instrumentos, evaluación y cronogramas para la ejecución exitosa de la capacitación. (Etapa 4: Plan de capacitación)	Entrenamiento de usuarios.
Etapa 5. Evaluación	Evaluar la implantación y funcionalidad del sistema web mediante la aplicación de pruebas que involucren a los usuarios.	Se aplicó las pruebas de satisfacción y usabilidad para comprobar la implantación y funcionalidad del sistema web, implicando a los distintos tipos de usuarios. (Etapa 5: Evaluación)	Validación de requerimientos y correcto funcionamiento (Pruebas de aceptación y rendimiento). Seguimiento y soporte inicial a la implantación. Correcciones de los problemas en la implantación. Firmar visto bueno a la implantación con el rector de la institución.

Para llevar a cabo cada una de las etapas se planteó un cronograma de implantación en el que se detalla las actividades llevadas a cabo para implementar el sistema, abarcando desde la entrega del plan hasta la obtención de la validación por parte del Rector y el Administrador DECE

Etapa 1: Equipo de implantación

Tabla 46 Equipo de implantación

Actividad	Función	Encargado
-----------	---------	-----------

Capacitación	Instruir a los usuarios en el funcionamiento del sistema, para que puedan familiarizarse y conozcan las herramientas que tienen disponibles según el tipo de rol al que pertenezcan.	
Documentación	Desarrollar toda la documentación correspondiente al proceso de desarrollo del sistema, el plan de implantación y los manuales de uso.	César Salazar
Migración	Migrar el sistema actual que se encuentra desarrollado de forma local, a la web, con el fin de que cualquier usuario pueda hacer uso desde el lugar en el que se encuentren.	
Pruebas	Realizar pruebas necesarias para encontrar fallas en el sistema y así posteriormente corregirlos (Pruebas de aceptación y rendimiento)	César Salazar Usuario DECE Usuario estudiante/representante Usuario docente Usuario denunciante Usuario rector
Usuarios Finales	Harán uso del sistema, los cuales a su vez lo probarán y en el caso de que existiese algún inconveniente al momento de ser utilizado deberán reportarlo para su posterior corrección.	Usuario DECE Usuario estudiante/representante Usuario docente Usuario denunciante Usuario rector

Etapa 2: Requerimientos de hardware y software

El sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar está basado en la arquitectura cliente/servidor. Adicionalmente es importante destacar que los requerimientos del sistema tanto de software como de hardware son diferentes según el tipo de uso que se le vaya a dar (cliente o servidor).

Requerimientos de hardware

Tabla 47 Requerimientos de hardware

Dispositivo	Servidor	Cliente
Procesador	Doble núcleo 3.0 GHZ	Doble núcleo 2.5 GHZ
Memoria RAM	4096 MB	4096 MB
Espacio en disco duro	250 GB	50 GB
Monitor	Opcional	Sí
Teclado	Sí (USB, Serial, Paralelo)	Sí (USB, Serial, Paralelo)
Mouse	Sí (2 botones, estándar MS)	Sí (2 botones, estándar MS)
Conexión a internet	Sí (50Mbps)	Sí (20Mbps)

Requerimientos de software

Tabla 48 Requerimientos de software

Software	Servidor	Cliente
Sistema Operativo	Windows, Linux, Mac	Windows, Linux, Mac
Navegador web	Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, entre otros.	Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, entre otros.
Lenguaje de programación	Python y librerías disponibles en el archivo requeriments.txt del proyecto.	N/D
Servidor	PostgreSQL	N/D
Entorno de Desarrollo	Visual Studio Code	N/D

Etapa 3: Instalación y configuración

Para llegar a la instalación y configuración exitosa del sistema, se realizará lo siguiente:

Tabla 49 Instalación y configuración

Actividad	Descripción
Migración al servicio Heroku	El proyecto Django se trasladará a Heroku mediante GitHub, utilizando comandos específicos de Heroku y GitHub.
Creación de parámetros necesarios	Se crearán campos esenciales, datos y variables, incluyendo el superusuario (administrador), la institución, roles y estados para las denuncias.

Creación de usuarios requeridos	Se generan usuarios como Administrador_DECE, Docente y Rector. Los estudiantes son creados por los docentes responsables de cada paralelo.
Concesión de permisos requeridos	Se asignarán permisos específicos a los usuarios según su rol

Etapa 4: Plan de capacitación

Se entrena a los usuarios con respecto al uso de sistema de tal manera que conozcan las distintas funciones a las que tienen acceso y la forma en la que podrían interactuar con la interfaz, buscando así facilitarles su comprensión.

Con el fin de lograr esto se plantea una estrategia, procedimiento, instrumentos, evaluación y cronograma de capacitación, tal como se puede ver a continuación.

Estrategia de capacitación

Para conseguir una mayor capacitación del uso del sistema, se busca realizarlas con un enfoque participativo, esperando que ellos puedan hacer sus preguntas de manera activa, y sus dudas puedan ser respondidas.

Se lleva un registro de asistencia al fin de la capacitación para comprobar que el personal se haya hecho presente.

La capacitación se realiza en horario de clases buscando que no se afecte a la planificación curricular de las clases en la Unidad Educativa, y a su vez tampoco se vea alterada su entrada y salida.

Procedimiento de capacitación

La capacitación será realizada a través de una exposición del sistema a los distintos tipos de usuarios finales mediante el uso de proyector y la computadora. Adicionalmente se les socializará los respectivos manuales de usuario del sistema, para que tengan acceso a las instrucciones de cómo realizar ciertas acciones en el sistema.

Posteriormente se dará lugar a un espacio para la realización de preguntas y aclaración de las distintas dudas de los usuarios que puedan surgir, con respecto al sistema.

A continuación, se permitirá que los usuarios interactúen con el sistema, buscando de esta manera que puedan tener una mejor comprensión de este.

Finalmente, después de evaluar los resultados de los usuarios se decidirá si requieren de otra capacitación para comprender de mejor manera el funcionamiento del sistema.

Instrumentos de capacitación

Los instrumentos que serán utilizados para la capacitación serán:

Tabla 50 Instrumentos para capacitación

Instrumento	Descripción
Presentación a través de PowerPoint	Mediante el uso de diapositivas se presentará los conceptos de acoso escolar, y el sistema para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso.
Presentación del sistema en tiempo real	A través del uso del proyector se hará uso del sistema en tiempo real para que los usuarios puedan ver la manera en que se lo maneja.
Manuales de usuario	Se realizarán los manuales de usuario para cada uno de los roles existentes, los cuales serán distribuidos de forma online.

Cronograma de la capacitación

El cronograma de capacitación se encuentra definido para finales de agosto e inicios de septiembre, tomando en cuenta en gran medida la disponibilidad de tiempo de los distintos futuros usuarios del sistema, pero (Rector, Docentes, Consejero Estudiantil, Personal de Unidad Educativa, Estudiantes y Representantes). Siendo el horario de la capacitación para cada uno de esos días el detallado en la Tabla 1.

Tabla 51 Cronograma de capacitación

Actividades	Recursos necesarios	Día 24/08	Día 25/08	Día 31/08	Día 01/09
Bienvenida		09h30	09h30	09h30	09h30
Presentación a través de Powerpoint		09h35	09h35	09h35	09h35
Presentación del sistema en tiempo real módulos de Gestión de usuarios, Gestión de denuncias, Monitoreo de los casos de acoso, Gestión de recursos informativos, Gestión de informes, Inicio de sesión al usuario Administrador DECE con el sistema.	Proyector. Computador. Conexión a internet. Sistema web.	10h00			
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de denuncias, Inicio de sesión a los usuarios Estudiantes.			10h00		
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de usuarios, Gestión de denuncias, Inicio de sesión a los usuarios Docentes/Personal Unidad Educativa/Rector				10h00	
Presentación del sistema en tiempo real módulos Gestión de denuncias, Gestión de informes, Gestión de recursos informativos, Inicio de sesión a los usuarios Representates.					10h00

Interacción de los usuarios con el sistema.		10h40	10h40	10h40	10h40
Espacio para preguntas.		11h30	11h30	11h30	11h30
Evaluación de los resultados de la capacitación.		12h00	12h00	12h00	12h00

Etapa 5: Evaluación

Se realizarán pruebas de usabilidad, rendimiento, aceptación y encuestas de satisfacción para determinar que el sistema funcione bajo diferentes condiciones y cargas de trabajo, la facilidad de interacción, que cumpla con los requerimientos que inicialmente fueron aprobados y si se ha producido un aprendizaje total de las funciones que tienen los usuarios con respecto al sistema, y si les parece adecuado para su uso dentro de la institución.

Cronograma de implantación

Se detallan las actividades que se tonaran en cuenta en la implantación del sistema en la Unidad Educativa.

Tabla 52 Cronograma de implantación

Actividades	Agosto 2023				Septiembre2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrega del plan de implantación								
Etapa 1:								
Reunión con administrador del DECE para definir perfiles de usuarios								
Identificar el personal que asistirá al entrenamiento								
Etapa 2								
Identificar los requerimientos de HW y SW para el despliegue del sistema web								
Etapa 3								
Instalación y configuración del sistema web en Heroku								
Etapa 4								
Entrenamiento de usuarios								
Etapa 5								
Validación de requerimientos y correcto funcionamiento (Pruebas de aceptación y rendimiento)								
Seguimiento y soporte inicial a la implantación								
Correcciones de los problemas en la implantación								
Firmar visto bueno a la implantación con el administrador DECE y rector de la institución								

Presupuesto de implantación

Cabe destacar de los siguientes recursos para el presupuesto de implantación, los costos con respecto a Heroku y AWS Bucket son mensuales.

Recursos	Cantidad	Costo	Subtotal
Capacitador	1	\$ 0.00	\$ 0.00
Impresiones	N/D	\$ 4.25	\$ 4.25
Transporte	N/D	\$ 4.20	\$ 4.20
Heroku	N/D	\$ 12.00	\$ 12.00
AWS Bucket	N/D	\$ 6.00	\$ 6.00
Total			\$ 26.45

Anexo X. Pruebas de aceptación y rendimiento


Pruebas de aceptación y rendimiento


**Proyecto: Sistema web para la gestión
y monitoreo de las denuncias de acoso
escolar en la Unidad Educativa “Lauro
Damerval Ayora”**


Agosto del 2023


Validación del documento


Como miembros activos de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora", confirmamos que el contenido del documento ha sido exhaustivamente revisado de manera colaborativa y se ha verificado que cumple con cada uno de los casos de prueba de las especificaciones detalladas en el documento de requerimientos del sistema web destinado a la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

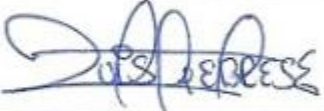
Tipo de Usuario	Administrador_DECE	Firma
Formación	Psicólogo – Consejero Estudiantil	
Nombre	Gladys Hidalgo	
Casos de Prueba de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Crear cuenta de usuario • Modificar cuenta de usuario • Filtrar usuarios • Activar/Inactivar usuario • Activar/Inactivar denuncia • Filtrar denuncias • Notificar denuncias • Agendar cita • Seguir caso denunciado • Manejar historial de acoso • Generar Ficha de seguimiento • Actualizar Ficha de seguimiento • Ver estado del caso • Generar informe • Actualizar informe • Filtrar informes • Descargar informes • Agregar recurso informativo • Eliminar recurso informativo • Modificar recurso informativo • Filtrar recurso informativo 	

Tipo de Usuario	Rector	Firma
Formación	Educador – Rector y Vicerrector de la Unidad Educativa	
Nombre	LUIS PALACIOS BLACIO	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Filtrar informes • Descargar informes 	


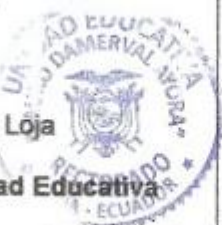

Tipo de Usuario	Docente	Firma
Formación	Educador	
Nombre	Norma Agila	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Recuperar contraseña • Crear cuenta de usuario • Modificar cuenta de usuario • Filtrar usuarios • Generar denuncia • Actualizar denuncia 	

Tipo de Usuario	Estudiante	Firma
Formación	Estudiante del consejo estudiantil	
Nombre	Alexia Torres	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Generar denuncia • Actualizar denuncia • Ver estado del caso 	

Tipo de Usuario	Representante	Firma
Formación	Representante del consejo de padres de familia	
Nombre	Carlos Cuenca	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Generar denuncia • Actualizar denuncia • Ver estado del caso 	

Tipo de Usuario	Denunciante Unidad Educativa	Firma
Formación	CONSEJO	
Nombre	LUIS ANTONIO	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Generar denuncia 	

Documento validado por las partes en fecha:

<p>Por parte de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora</p>  <p>Dec. José Loja</p>  <p>Rector de la Unidad Educativa</p>	<p>Por parte de la Universidad Nacional de Loja</p>  <p>César Salazar</p> <p>Estudiante UNL</p>
---	---

Bajo el propósito de la evaluación del Sistema Web desarrollado, este documento se centra en la recolección de información esencial. Esta información es esencial para determinar si el sistema cumple con los requerimientos establecidos previamente. Este proceso está correlacionado con el soporte proporcionado al proceso de denuncias de acoso escolar actualmente implementado por la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora. La recopilación de datos desempeñó un papel fundamental en la evaluación de la conformidad del sistema y en su eficacia en respaldar la mencionada institución educativa.

Primera Iteración

Pruebas de aceptación

Caso de prueba 1:

Tabla 53. Caso de prueba Crear cuenta de usuario

CASO DE PRUEBA		
Código: 1	Nro. Historia de Usuario: 001	
Historia de Usuario: Crear cuenta de usuario		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo Docente (Para usuarios de tipo Estudiante).		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Estudiantes/Docentes. Hacer click en Nuevo Estudiante/Usuario. Ingresar los datos del Estudiante/Usuario. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentación de formularios de creación de usuario	SÍ
	Generación automática del usuario/código	SÍ
	Validación de campos	SÍ
	Creación de usuario	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede crear nuevos usuarios en el sistema correctamente.		
Observaciones: La generación del usuario/código se generó automáticamente a través de la combinación del nombre y el apellido. Se corrigió la validación del campo cédula para que solamente permita cédulas reales. Se añadió el modelo Representante, cuyo formulario se anexa a la creación de usuarios de tipo Estudiante.		

Caso de prueba 2:

Tabla 54. Caso de prueba Modificar cuenta de usuario

CASO DE PRUEBA		
Código: 2	Nro. Historia de Usuario: 002	
Historia de Usuario: Modificar cuenta de usuario		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo Docente (Para usuarios de tipo Estudiante). Debe existir un usuario creado previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Estudiantes/Docentes. Hacer click en Editar. Modificar los datos del Estudiante/Docente.		

Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentación de los formularios con los datos actuales	SÍ
	Validación de los campos	SÍ
	Modificación de los datos del usuario	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se modifica los datos de las cuentas de los usuarios de manera correcta.		
Observaciones: No existieron correcciones		

Caso de prueba 3:

Tabla 55. Caso de prueba Filtrar usuarios

CASO DE PRUEBA		
Código: 3	Nro. Historia de Usuario: 003	
Historia de Usuario: Filtrar usuarios		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo Docente (Para usuarios de tipo Estudiante). Debe existir uno o varios usuarios creado previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Estudiantes/Docentes. Seleccionar el campo que se quiere filtrar. Escribir lo que se quiere filtrar en el campo Buscar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentación de los datos de los usuarios	SÍ
	Filtrado de usuarios	SÍ
	Mensaje en caso de que no encuentre resultados	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se filtra los usuarios de forma correcta.		
Observaciones: Se ordenó los datos a presentar de manera descendente tomando como referencia el nombre de los usuarios. Se unificó distintos campos en una sola columna para mejorar la presentación de los usuarios.		

Caso de prueba 4:

Tabla 56. Caso de prueba Activar/Inactivar usuario

CASO DE PRUEBA		
Código: 4	Nro. Historia de Usuario: 004	
Historia de Usuario: Activar/Inactivar usuario		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir uno o varios usuarios creado previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Para desactivar: Ingresar al panel de Estudiantes/Docentes. Hacer click en Desactivar. Escribir la razón por la que se desea desactivar.		

<p>Hacer click en Sí. Para activar: Ingresar al panel de Estudiantes/Docentes. Hacer click en Usuarios Inactivos. Hacer click en Activar. Hacer click en Sí.</p>		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar advertencias al momento de querer inactivar un usuario	Sí
	No permitir eliminar si ha existido interacción con el sistema	Sí
	Permitir eliminar usuarios que no han tenido interacción con el sistema	Sí
	Mover los usuarios inactivos a otra sección	Sí
	No permitir iniciar sesión a los usuarios inactivos y mostrar mensaje	Sí
	Permitir volver a activar a los usuarios	Sí
Evaluación de la Prueba:		
Se inactiva y activa los usuarios de manera correcta.		
Observaciones:		
No existieron correcciones		

Caso de prueba 5:

Tabla 57. Caso de prueba Generar denuncia

CASO DE PRUEBA		
Código: 5	Nro. Historia de Usuario: 005	
Historia de Usuario: Generar denuncia		
Condiciones de Ejecución:		
Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Estudiante/Docente/Denunciante_Unidad_Educativa.		
Entrada/Pasos de Ejecución:		
Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Nueva Denuncia. Escribir los datos de la denuncia. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentar formulario de denuncia	Sí
	Permitir subir archivos de audio, imágenes y anexar urls de videos	Sí
	Validar campos	Sí
	Generar denuncia	Sí
	Generar denuncia docente (Denuncia junto con el informe de detección de casos)	Sí
Evaluación de la Prueba:		
Se logra realizar las denuncias desde los distintos roles (Docente, Estudiante y Administrador_DECE,Denunciante Unidad_Educativa) de forma correcta.		
Observaciones:		
Se corrigió el orden de presentación de los campos del formulario para la denuncia. Se agregó un carrusel en el cual se presenta los distintos tipos de acoso y su definición. Para la denuncia docente se creó el apartado Ficha de detección de casos, en donde solamente ellos tienen acceso.		

Caso de prueba 6:

Tabla 58. Caso de prueba Generar denuncia privada

CASO DE PRUEBA		
Código: 6	Nro. Historia de Usuario: 006	
Historia de Usuario: Generar denuncia privada		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Estudiante.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias privadas. Hacer click en Nueva Denuncia. Escribir la descripción de la denuncia. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentar formulario de denuncia privada	SÍ
	Generar denuncia privada en un chat	SÍ
	Mostrar historial de mensajes pasados	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se genera la denuncia privada de forma correcta.		
Observaciones: Se agregó distintos colores y se cambió el formato de presentación de los mensajes de denuncia privada.		

Caso de prueba 7:

Tabla 59. Caso de prueba Actualizar denuncia

CASO DE PRUEBA		
Código: 7	Nro. Historia de Usuario: 007	
Historia de Usuario: Actualizar denuncia		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Estudiante. Se debe haber generado una denuncia previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Agregar información. Escribir los datos de la denuncia. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentar formulario con los datos actuales cargados	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Guardar la actualización de la denuncia	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede modificar y actualizar los datos de una denuncia previamente creada sin inconvenientes.		
Observaciones: Se agregaron botones para el acceso rápido a través de las distintas vistas		

Segunda Iteración

Caso de prueba 8:

Tabla 60. Caso de prueba Notificar denuncias

CASO DE PRUEBA		
Código: 8	Nro. Historia de Usuario: 008	
Historia de Usuario: Notificar denuncias		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Estudiante. Debe haber una nueva denuncia o una actualización en la denuncia.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Automático después de una nueva denuncia o modificación.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar notificación en el sistema	Sí
	Mostrar información de la denuncia en la notificación	Sí
	Redireccionar a la denuncia	Sí
Evaluación de la Prueba: Se puede generar una denuncia privada correctamente.		
Observaciones: Se creó una vista en la cual el DECE o los Estudiantes pueden revisar todas las notificaciones que tienen con respecto a las denuncias.		

Caso de prueba 9:

Tabla 61. Caso de prueba Filtrar denuncias

CASO DE PRUEBA		
Código: 9	Nro. Historia de Usuario: 009	
Historia de Usuario: Filtrar denuncias		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Estudiante. Debe existir una denuncia previa.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Seleccionar el campo que se quiere filtrar. Escribir lo que se quiere filtrar en el campo Buscar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar información de las denuncias	Sí
	Filtrar denuncias	Sí
	Presentar mensaje en caso de no existir denuncias	Sí
Evaluación de la Prueba: Se filtra las denuncias de manera correcta.		
Observaciones: Se unificaron campos para mejorar la presentación de los datos de la denuncia Se eliminó algunos campos que eran redundantes o no brindaban información importante.		

Caso de prueba 10:

Tabla 62. Caso de prueba Inactivar denuncia

CASO DE PRUEBA		
Código: 10	Nro. Historia de Usuario: 010	
Historia de Usuario: Inactivar denuncia		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir una denuncia previa.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Para inactivar denuncia: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Responder. Cambiar el estado a Inactivo. Hacer click en Guardar. Para activar denuncia: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Responder. Cambiar el estado a Activo. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Solicitar confirmación de inactivación y mostrar mensaje de citas pendientes	SÍ
	Solicitar razón de inactivación	SÍ
	Mover denuncias inactivas a otra sección	SÍ
	No permitir responder denuncia inactiva	SÍ
	Permitir activar una denuncia nuevamente	SÍ
Evaluación de la Prueba: Las denuncias pueden ser inactivadas/activadas sin ningún inconveniente.		
Observaciones: Se modificó el modelo y se añadió un campo para escribir la razón de Inactivar la denuncia.		

Caso de prueba 11:

Tabla 63. Caso de prueba Seguir caso denunciado

CASO DE PRUEBA		
Código: 11	Nro. Historia de Usuario: 011	
Historia de Usuario: Seguir caso denunciado		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Se debe haber generado una denuncia anteriormente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Hacer click en Estudiantes. Acceder a la opción Ver presentada por estudiante. Hacer click en denuncias. Acceder a las opciones presentadas por denuncia según se requiera: Responder, Historial, Ver, Agendar cita, Informes. Hacer click en Monitoreo. Acceder a las opciones presentadas según se requiera: Historial de acoso, Citas, Calendario Agenda.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Acceder a denuncia mediante notificación	SÍ

	Mostrar información de la denuncia	SÍ
	Permitir agendar cita	SÍ
	Permitir generar ficha de seguimiento	SÍ
	Permitir generar informes	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Registrar historial de comunicación con el estudiante	SÍ
	Cambiar el estado de la denuncia	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede hacer el seguimiento de un caso denunciado correctamente.		
Observaciones: Se añadieron botones a través de las distintas vistas para el acceso rápido y directo.		

Caso de prueba 12:

Tabla 64. Caso de prueba Ver estado del caso

CASO DE PRUEBA		
Código: 12	Nro. Historia de Usuario: 012	
Historia de Usuario: Ver estado del caso		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo estudiante. Debe haberse generado una denuncia anteriormente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Hacer click en Estado de los casos.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar el estado de las denuncias realizadas	SÍ
	Mostrar información de la denuncia	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se visualiza el estado del caso de manera correcta.		
Observaciones: Se modificó el formato de presentación de los estados de los casos. Se limitó esta vista solamente para los estudiantes.		

Caso de prueba 13:

Tabla 65. Caso de prueba Agendar cita

CASO DE PRUEBA		
Código: 13	Nro. Historia de Usuario: 013	
Historia de Usuario: Agendar cita		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir una denuncia previa.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Agendar Cita. Escribir los datos de la Cita. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar calendario con fechas de citas	SÍ
	Presentar formulario	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Mostrar correos de las personas a las que se quiere enviar el mensaje	SÍ

	Agendar cita	SÍ
	Notificar al correo o al celular	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede agendar una nueva cita correctamente.		
Observaciones: Se corrigió errores de envío a través de WhatsApp. Se agregó la opción de enviarle un correo a las distintas opciones disponibles relacionadas al caso.		

Caso de prueba 14:

Tabla 66. Caso de prueba Generar ficha de seguimiento

CASO DE PRUEBA		
Código: 14	Nro. Historia de Usuario: 014	
Historia de Usuario: Generar ficha de seguimiento		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe haberse generado una denuncia		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Informes-Ficha de seguimiento. Escribir la dificultad detectada. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Cargar datos del estudiante	SÍ
	Presentar formulario	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Generar ficha	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede generar una ficha de seguimiento nueva para cada caso de forma correcta.		
Observaciones: No existieron correcciones		

Tercera Iteración

Caso de prueba 15:

Tabla 67. Caso de prueba Actualizar ficha de seguimiento

CASO DE PRUEBA		
Código: 15	Nro. Historia de Usuario: 015	
Historia de Usuario: Actualizar ficha de seguimiento		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe haberse creado una ficha de seguimiento con anterioridad.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Informes-Ficha de seguimiento. Hacer click en Añadir. Escribir datos de la Ficha. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar datos actuales de la ficha	SÍ
	Mostrar campos anteriores	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Actualizar Ficha	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede actualizar los datos de la ficha de seguimiento de manera correcta.		
Observaciones: Se agregó la opción de editar a una fila de la ficha de seguimiento ya escrita. Se arregló la presentación del formulario para actualizar la ficha de seguimiento.		

Caso de prueba 16:

Tabla 68. Caso de prueba Manejar historial de acoso

CASO DE PRUEBA		
Código: 16	Nro. Historia de Usuario: 016	
Historia de Usuario: Manejar historial de acoso		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir una denuncia de acoso por parte de un estudiante.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Historial de acoso.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar listado de estudiantes	SÍ
	Historial de denuncias realizadas por estudiante	SÍ
	Clasificar si ha sido víctima o acosador	SÍ
	En caso de que no existan registros mostrar "No existen casos aún"	SÍ
Evaluación de la Prueba: Manejo del historial de forma correcta.		
Observaciones: No existieron correcciones		

Caso de prueba 17:

Tabla 69. Caso de prueba Agregar recurso informativo

CASO DE PRUEBA		
Código: 17	Nro. Historia de Usuario: 017	
Historia de Usuario: Agregar recurso informativo		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Recursos Informativos. Hacer click en Nuevo Recurso. Escribir la información del recurso y agregarlo. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentar formulario de recursos	SÍ
	Agregar recurso	SÍ
	Mostrar sección de recursos	SÍ
	Presentar recurso en pantalla de inicio	SÍ
Evaluación de la Prueba: Agregación correcta de recursos informativos.		
Observaciones: Se arregló la presentación en el menú principal de los recursos informativos. Se agregó el filtrado en el menú principal de los distintos tipos de recursos. Se agregó un botón para la descarga de las imágenes y documentos.		

Caso de prueba 18:

Tabla 70. Caso de prueba Modificar recurso informativo

CASO DE PRUEBA		
Código: 18	Nro. Historia de Usuario: 018	
Historia de Usuario: Modificar recurso informativo		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Se debe haber agregado uno previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Recursos Informativos. Hacer click en Editar. Modificar la información del recurso. Hacer click en Guardar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Presentar formulario con datos cargados	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Modificar recursos	SÍ
Evaluación de la Prueba: Los recursos informativos pueden modificarse correctamente.		
Observaciones: No existieron correcciones		

Caso de prueba 19:

Tabla 71. Caso de prueba Filtrar recurso informativo

CASO DE PRUEBA		
Código: 19	Nro. Historia de Usuario: 019	
Historia de Usuario: Filtrar recurso informativo		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe haberse agregado un recurso previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Recursos Informativos. Seleccionar el campo que se quiere filtrar. Escribir lo que se quiere filtrar en el campo Buscar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Filtrar recursos	Sí
	Mostrar mensaje en caso de no encontrarlo	Sí
Evaluación de la Prueba: Filtrado de recursos informativos de manera correcta.		
Observaciones: Se corrigió la presentación de los datos y se agregó un acceso directo al recurso al hacer click en su icono.		

Caso de prueba 20:

Tabla 72. Caso de prueba Eliminar recurso informativo

CASO DE PRUEBA		
Código: 20	Nro. Historia de Usuario: 020	
Historia de Usuario: Eliminar recurso informativo		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe haberse agregado un recurso previamente.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Recursos Informativos. Hacer click en Eliminar. Hacer click en Sí.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Eliminar recurso	Sí
Evaluación de la Prueba: Eliminación correcta del recurso informativo.		
Observaciones: No existieron correcciones		

Caso de prueba 21:

Tabla 73. Caso de prueba Generar informe

CASO DE PRUEBA		
Código: 21	Nro. Historia de Usuario: 021	
Historia de Usuario: Generar informe		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir una denuncia previa.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias.		

<p>Hacer click en Informes y seleccionar el respectivo informe que se requiera. Ingresar los datos que se requieran. Hacer click en Guardar.</p>		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Cargar los datos de los respectivos informes en el formulario	SÍ
	Generar informe de hecho de violencia	SÍ
	Generar informe de detección de casos	SÍ
	Generar informe de derivación	SÍ
	Generar informe general	SÍ
	Validar campos	SÍ
<p>Evaluación de la Prueba: Los respectivos informes necesarios para la exportación de los datos, se realiza de forma correcta a través de archivos pdf.</p>		
<p>Observaciones: Se agregó mensajes de error y de alerta para la creación de distintos informes los cuáles requieran información de otros.</p>		

Cuarta Iteración

Caso de prueba 22:

Tabla 74. Caso de prueba Actualizar informe

CASO DE PRUEBA		
Código: 22	Nro. Historia de Usuario: 022	
Historia de Usuario: Actualizar informe		
<p>Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE. Debe existir un informe previamente generado.</p>		
<p>Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Informes y seleccionar el respectivo informe que se requiera. Modificar los datos que se requieran. Hacer click en Guardar.</p>		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Cargar los datos actuales en un formulario	SÍ
	Modificar Informe de hecho de violencia	SÍ
	Modificar Informe de derivación de terceros	SÍ
	Modificar Ficha de seguimiento	SÍ
	Modificar Informe general	SÍ
<p>Evaluación de la Prueba: Actualización del informe de manera correcta.</p>		
<p>Observaciones: No existieron correcciones</p>		

Caso de prueba 23:

Tabla 75. Caso de prueba Filtrar informes

CASO DE PRUEBA		
Código: 23	Nro. Historia de Usuario: 023	
Historia de Usuario: Filtrar informes		
<p>Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Rector.</p>		

Para listar y filtrar los informes, estos deben haber sido previamente guardados.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Seleccionar el campo que se quiere filtrar. Escribir lo que se quiere filtrar en el campo Buscar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Filtrar informes	SÍ
	Mostrar mensaje en el caso de no haber informes	SÍ
	Ver información de los informes	SÍ
Evaluación de la Prueba: Filtrado de informes de manera correcta.		
Observaciones: Se corrigió la presentación de los datos de los informes. Se clasificó cada uno de los tipos de informes en distintas vistas para mantener un orden.		

Caso de prueba 24:

Tabla 76. Caso de prueba Descargar informes

CASO DE PRUEBA		
Código: 24	Nro. Historia de Usuario: 024	
Historia de Usuario: Descargar informes		
Condiciones de Ejecución: Se debe haber iniciado sesión previamente y ser usuario de tipo administrador_DECE/Rector. El informe que se requiere descargar debe haber sido previamente guardado.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al panel de Denuncias. Hacer click en Informes y seleccionar el respectivo informe que se requiera. Hacer click en Exportar a pdf. O: Ingresar al panel de Informes y el respectivo tipo de informe que se requiere. Hacer click en Descargar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Descargar informe general	SÍ
	Descargar informe de hecho de violencia	SÍ
	Descargar informe de detección de casos	SÍ
	Descargar Ficha de derivación	SÍ
	Descargar Informe general	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede descargar todos los tipos de informes correctamente.		
Observaciones: Se estableció botones para el guardado o exportación de los archivos a pdf.		

Caso de prueba 25:

Tabla 77. Caso de prueba Iniciar sesión

CASO DE PRUEBA		
Código: 25	Nro. Historia de Usuario: 025	
Historia de Usuario: Iniciar sesión		
Condiciones de Ejecución: El usuario que desee iniciar sesión debe poseer una cuenta registrada dentro del sistema.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Hacer click en Personal académico en el menú principal.		

Ingresar el usuario/código y contraseña/pregunta de seguridad. Hacer click en Iniciar sesión/Entrar.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Inicio de sesión personal administrativo	SÍ
	Inicio de sesión estudiantes	SÍ
	Captcha al 3er intento	SÍ
	Validar campos	SÍ
	Mostrar mensajes de datos erróneos	SÍ
Evaluación de la Prueba: Se puede iniciar y cerrar sesión correctamente en base a los respectivos roles.		
Observaciones: Se separó el inicio de sesión del personal administrativo con el de los estudiantes. Se arregló la validación de campos. Se modificó el formato de presentación del formulario de login		

Caso de prueba 26:

Tabla 78. Caso de prueba Recuperar contraseña

CASO DE PRUEBA		
Código: 26	Nro. Historia de Usuario: 026	
Historia de Usuario: Recuperar contraseña		
Condiciones de Ejecución: El usuario que desee recuperar su contraseña debe poseer un correo electrónico relacionado a su cuenta.		
Entrada/Pasos de Ejecución: Hacer click en Personal académico en el menú principal. Hacer click en Recuperar contraseña. Escribir el correo electrónico. Hacer click en Recuperar contraseña. Ingresa al correo y hace click en Cambiar contraseña. Escribir nueva contraseña. Hacer click en Recuperar contraseña.		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Mostrar opción Recuperar contraseña	SÍ
	Enviar mensaje al correo electrónico para recuperación	SÍ
	Cambiar contraseña	SÍ
	Validar campos	SÍ
Evaluación de la Prueba: Recuperación de contraseña de manera correcta.		
Observaciones: Se modificó el mensaje enviado al correo electrónico para la recuperación de la contraseña. Se modificó el formato del mensaje, agregándole una plantilla.		

Pruebas requerimientos no funcionales

CASO DE PRUEBA														
Código: 27	Nro. Requisito No Funcional: 001													
Nombre del Requerimiento: Interfaz del sistema														
Condiciones de Ejecución: El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo para los usuarios del sistema. El sistema debe contar con el logo de la institución y poseer sus colores.														
Evaluación de la Prueba:														
<ul style="list-style-type: none"> • En base a la respuesta por parte de los usuarios la interfaz de usuario es intuitiva y fácil de usar. • El sistema web cuenta con el logo de la institución en distintas pantallas. • El sistema posee los colores azul y blanco de la Unidad Educativa. 														
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple												
	Interfaz de usuario sencilla.	SÍ												
	El sistema cuenta con el logo de la institución.	SÍ												
	El sistema posee los colores de la institución.	SÍ												
Evidencia:														
<p>¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar? 70 respuestas</p> <table border="1"> <caption>Distribución de respuestas sobre la intuitividad y facilidad de uso de la interfaz de usuario del sistema web</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy fácil</td> <td>35,7%</td> </tr> <tr> <td>Fácil</td> <td>41,4%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>21,4%</td> </tr> <tr> <td>Difícil</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Muy difícil</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Porcentaje	Muy fácil	35,7%	Fácil	41,4%	Regular	21,4%	Difícil	0%	Muy difícil	0%
Categoría	Porcentaje													
Muy fácil	35,7%													
Fácil	41,4%													
Regular	21,4%													
Difícil	0%													
Muy difícil	0%													

CASO DE PRUEBA	
Código: 28	Nro. Requisito No Funcional: 002
Nombre del Requerimiento: Disponibilidad	
Condiciones de Ejecución: El sistema estará disponible para trabajar en él los 7 días de la semana, las 24 horas del día (Exceptuando casos especiales), debido a que es un sistema web diseñado para la carga de datos, y comunicación entre usuarios. El sistema deberá cumplir al año con una disponibilidad del 90%.	

Evaluación de la Prueba:

- El lapso temporal transcurrido desde la fecha de creación hasta la actualidad asciende a aproximadamente 9 meses, 2 días, 1 hora y 34 minutos. Es importante destacar que, durante este período, el sistema ha mantenido un rendimiento ininterrumpido, sin experimentar incidentes de interrupción o caídas.

Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Disponibilidad mayor o igual al 90% al año.	SÍ

Evidencia:

```

=== web (Basic): gunicorn SGMA.wsgi (1)
web.1: up 2023/12/07 00:35:28 -0500 (~ 3h ago)

=== DATABASE_URL
Plan: Mini
Status: Available
Connections: 1/20
PG Version: 14.10
Created: 2023-03-09 05:47 UTC
Data Size: 11.4 MB/1.00 GB (In compliance)
Tables: 39
Rows: 309/10000 (In compliance)
Fork/Follow: Unsupported
Rollback: Unsupported
Continuous Protection: Off
Add-on: postgresql-concentric-77302

```

CASO DE PRUEBA

Código: 29 **Nro. Requisito No Funcional:** 003

Nombre del Requerimiento: Seguridad a través de Roles de Usuario

Condiciones de Ejecución: El sistema presentará datos informativos de los usuarios en base a su rol, es decir, solamente el Administrador_DECE tendrán acceso a los casos de denuncia, historial.

El sistema permitirá el acceso a la información a los distintos tipos de usuarios, con la intención de consultar, agregar, modificar y eliminar información en base al rol al que pertenecen.

Evaluación de la Prueba:

- El sistema posee 5 roles con sus respectivas funciones y accesos: administrador_DECE, docente, estudiante, rector y unidad_educativa.

Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	Existencia de roles de usuario.	SÍ
	Acceso a diferentes funciones del sistema según rol.	SÍ

Evidencia:

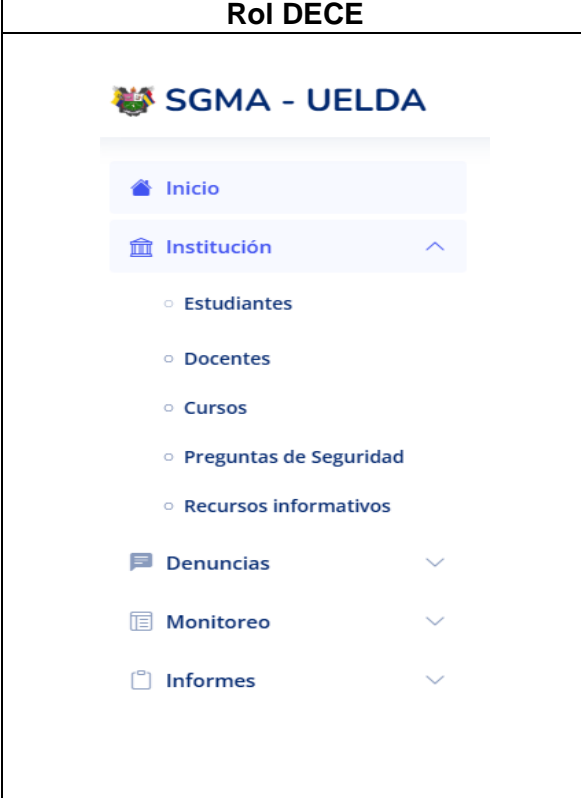
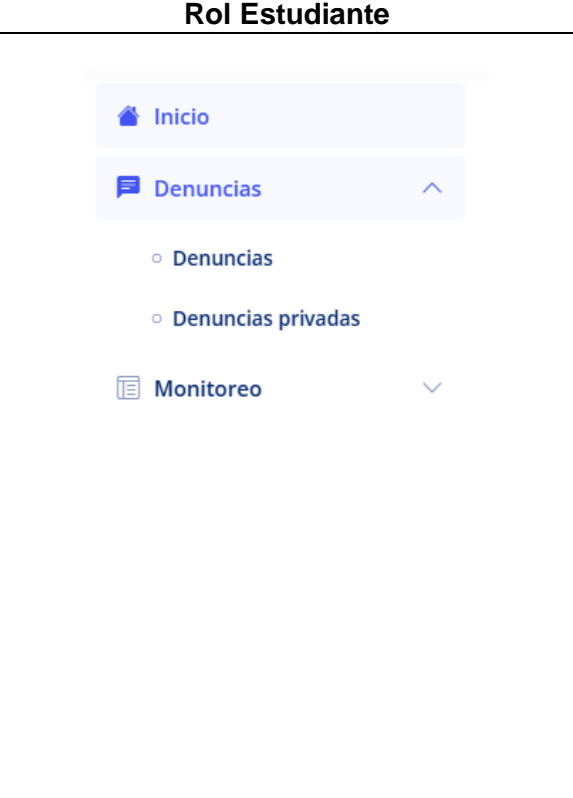
Seleccione grupo a modificar AÑADIR GRUPO +


Q

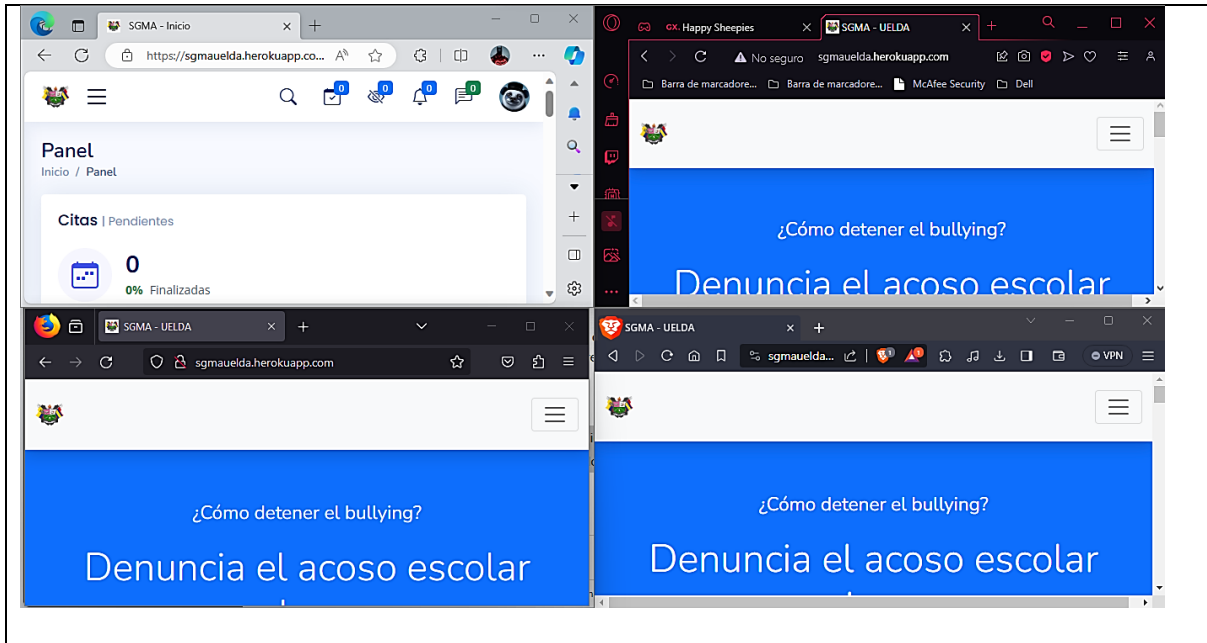
Acción: Ir seleccionados 0 de 5

- GRUPO
- administrador_DECE
- docente
- estudiante
- rector
- unidad_educativa

5 grupos

Rol DECE	Rol Estudiante
	

CASO DE PRUEBA		
Código: 30	Nro. Requisito No Funcional: 004	
Nombre del Requerimiento: Portabilidad		
Condiciones de Ejecución: El sistema debe trabajar de manera independiente del SO en el que se esté trabajando o navegador web donde se lo utilice. Pero se recomienda Windows >=7 y los navegadores Chrome y Firefox.		
Evaluación de la Prueba:		
<ul style="list-style-type: none"> El sistema exhibe interoperabilidad al funcionar de forma independiente en diversos sistemas operativos y navegadores web. 		
Resultado Esperado:	Criterios de aceptación	Cumple
	El sistema funciona en cualquier SO.	Sí
	El sistema funciona en cualquier navegador.	Sí
Evidencia:		
		



CASO DE PRUEBA

Código: 31 **Nro. Requisito No Funcional:** 005

Nombre del Requerimiento: Tecnologías de programación

Condiciones de Ejecución: El sistema será desarrollado en el lenguaje de programación Python 3.11 bajo el marco de trabajo Django 4.0.5 y la base de datos relacional PostgreSQL 14.

Evaluación de la Prueba:

- El sistema ha sido implementado utilizando el lenguaje de programación Python 3.11 en conjunción con el framework Django 4.0.5, respaldado por una base de datos relacional PostgreSQL 14.

Resultado Esperado:	Criterios de aceptación		Cumple
	Sistema desarrollado en Python versión >=3.11		SÍ
	Sistema desarrollado en Django versión >=4.0.5		SÍ
	Sistema utiliza BDD PostgreSQL versión >=14		SÍ

Evidencia:

```

• (venv) PS C:\Users\DEL\OneDrive\Documentos\Proyecto Github\SGMA_UELDA\SGMA> python --version
Python 3.11.4
• (venv) PS C:\Users\DEL\OneDrive\Documentos\Proyecto Github\SGMA_UELDA\SGMA> python manage.py version
4.0.5
• (venv) PS C:\Users\DEL\OneDrive\Documentos\Proyecto Github\SGMA_UELDA\SGMA> postgres --version
postgres (PostgreSQL) 14.5
  
```

Pruebas de rendimiento

Las pruebas de rendimiento son una herramienta de gran utilidad para la evaluación de la capacidad que posee un sistema en términos de velocidad, capacidad de respuesta y escalabilidad. En este contexto, mediante el programa Apache JMeter en la versión 5.5 se ha realizado un estudio del desempeño, obteniéndose así los siguientes resultados.

Prueba de carga

Las pruebas de carga se han utilizado para la evaluación del comportamiento del sistema al ser sometido a una alta cantidad de peticiones con el fin de medir el rendimiento y la capacidad de un sistema para manejar un gran número de usuarios al mismo tiempo, simulando en este caso, un escenario de uso de 2000 peticiones.

Como se puede observar en la siguiente imagen, el número de hilos representa la cantidad de peticiones realizadas, mientras que el contador de bucle muestra el número de repetición, es decir, en este caso se simularán 1000 usuarios con 2 peticiones cada uno.

Grupo de Hilos	
Nombre:	Grupo de Hilos
Comentarios:	
-Acción a tomar después de un error de Muestreador-	
<input checked="" type="radio"/> Continuar <input type="radio"/> Comenzar siguiente iteración <input type="radio"/> Parar Hilo <input type="radio"/> Parar Test <input type="radio"/> Parar test ahora	
-Propiedades de Hilo-	
Número de Hilos	1000
Periodo de Subida (en segundos):	1
Contador del bucle: <input type="checkbox"/> Sin fin	2

Una vez realizadas las pruebas, de manera independiente se ha podido obtener la siguiente información por cada petición:

Texto	Resultado del Muestreador	Petición	Datos de Respuesta
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Index			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Login			
✓ Index			
✓ Login			

Nombre del hilo	Grupo de Hilos 1-719
Comienzo de muestra	2023-03-16 19:00:16 ECT
Tiempo de carga	943
Connect Time	0
Latencia	943
Tamaño en bytes	6904
Sent bytes	140
Headers size in bytes	484
Body size in bytes	6420
Conteo de muestra	1
Conteo de error	0
Código de respuesta	200
Mensaje de respuesta	OK

En donde:

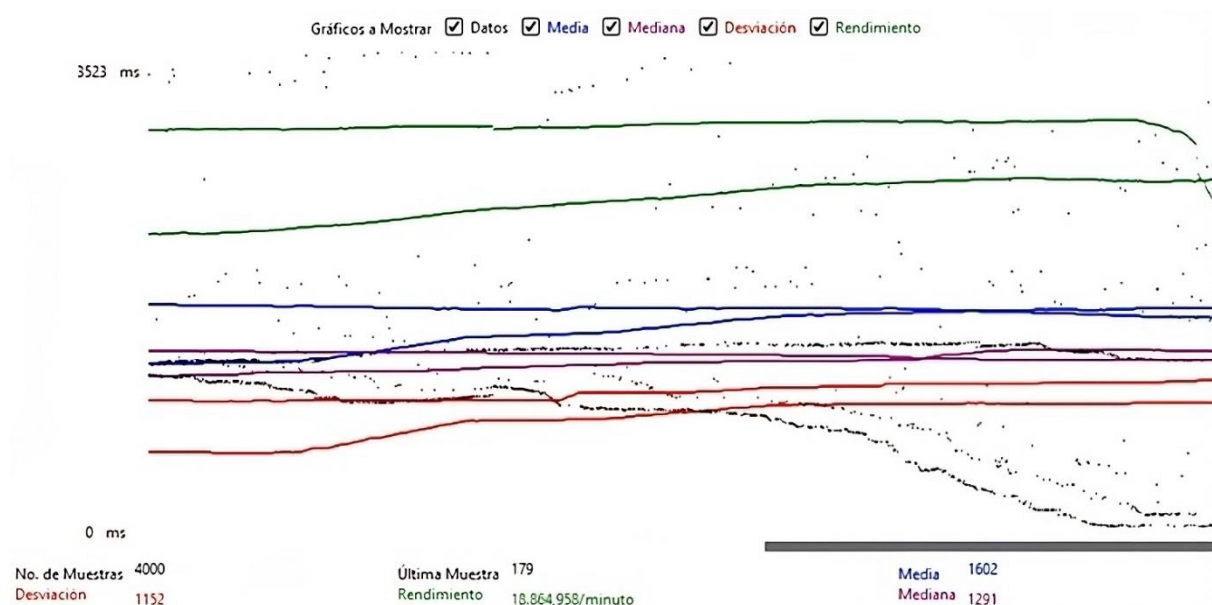
Parámetro	Descripción
Nombre del hilo	Es el nombre que se le ha dado al hilo de solicitudes, en este caso este grupo contiene la petición de tipo GET para la obtención de la página índice del sistema.
Comienzo de muestra	Es la hora y fecha exactas en las que la petición fue iniciada, en este caso fue a las 19:00 del día 16 de marzo de 2023.
Tiempo de carga	Es el tiempo total que tarda en cargarse completamente la página en el navegador del usuario. En este caso fueron 943ms.
Tiempo de conexión	Es el tiempo que tarda en establecerse una conexión entre el cliente y el servidor. En este caso se puede observar que fueron 98ms.
Latencia	Es el tiempo que transcurrió entre el momento en que se realizó la petición y el tiempo en el que el servidor respondió. En este caso fueron 943ms.
Tamaño en bytes	Es la cantidad total de bytes de información recibidos, en este caso fueron 6904.
Bytes enviados	Es la cantidad de bytes enviados en la solicitud de tipo GET, en este caso 140.
Tamaño de encabezados en bytes	Es el tamaño de bytes de información que contiene el encabezado de la respuesta, en este caso fueron 484.
Tamaño del cuerpo en bytes	Es el tamaño de bytes de información que contiene el cuerpo de la respuesta, en este caso fueron 6420.
Conteo de muestra	Es la cantidad de muestras realizadas, en este caso, el resultado es 1.
Conteo de error	Es la cantidad de errores surgidos al realizar la muestra. En este caso, no ha habido ninguna, por ende, se tiene una respuesta correcta.
Código de respuesta	Es el código de respuesta de la solicitud realizada, en este caso 200.
Mensaje de respuesta	Es el mensaje de la respuesta a la solicitud realizada, en este caso "Ok".

Como resumen general se puede obtener el siguiente cuadro y gráfica, en donde se muestra el número de muestras realizadas y el porcentaje de errores que ha habido.

Reporte resumen										
Nombre: <input type="text" value="Resultado de la prueba de Carga"/>										
Comentarios: <input type="text"/>										
- Escribir todos los datos a Archivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Nombre de archivo: <input type="text"/> <input type="button" value="Navegar..."/> Log/Mostrar sólo: <input type="checkbox"/> Escribir en Log Sólo Errores <input type="checkbox"/> Éxitos <input type="button" value="Configurar"/>										
Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
Index	2000	1946	89	9263	1419,55	0,00%	159,5/sec	1492,52	19,46	9585,0
Login	2000	1258	88	6852	637,20	0,00%	166,2/sec	1120,24	22,72	6904,0
Total	4000	1602	88	9263	1152,74	0,00%	314,4/sec	2531,45	40,68	8244,5

En esta gráfica, los puntos negros representan la cantidad de solicitudes o peticiones realizadas a un sistema informático, como, por ejemplo, solicitudes de información o procesamiento de datos. Mientras que el color verde representa el rendimiento o la eficiencia del sistema. Se puede observar que a lo largo de un periodo en el que se realizaron un total de 2000 solicitudes, el sistema mantuvo un rendimiento estable y eficiente, lo que significa que no se vio afectado negativamente por la carga de trabajo. En otras palabras, a pesar de

un alto número de solicitudes, el sistema continuó funcionando sin problemas, sin ralentizarse ni experimentar dificultades significativas para cumplir con las tareas solicitadas.



Prueba de estrés

Las pruebas de estrés son una técnica usada para evaluar cómo se comporta un sistema cuando se somete a una carga que supera su capacidad máxima. En este caso se ha buscado encontrar el punto en el que el sistema deja de funcionar correctamente, buscando así medir la capacidad de este en picos de tráfico durante un corto período de tiempo.

Como se puede observar en la siguiente imagen, el número de hilos representa la cantidad de peticiones realizadas, mientras que el contador de bucle muestra el número de repetición, es decir, en este caso se simularán 5000 usuarios con 2 peticiones cada uno.

Grupo de Hilos

Nombre:

Comentarios:

-Acción a tomar después de un error de Muestreador-

Continuar Comenzar siguiente iteración Parar Hilo Parar Test Parar test ahora

-Propiedades de Hilo-

Número de Hilos:

Periodo de Subida (en segundos):

Contador del bucle: Sin fin

Aquí es posible observar que en este nivel de peticiones ya existen errores, dando a entender que si el número de solicitudes a partir de 10000 llega a presentarse (Situación hipotética), el sistema podría llegar a presentar errores y en el peor de los casos, colapsar.

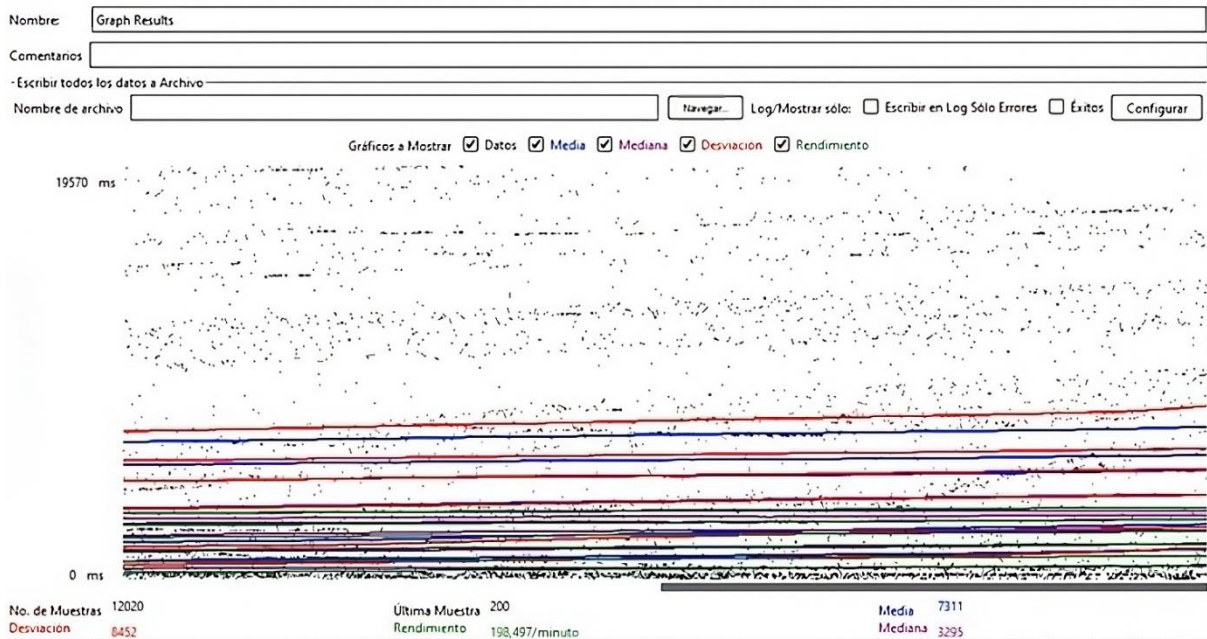
Resultado del Muestreador: Petición Datos de Respuesta	
Nombre del hilo	Grupo de Hilos 1-3580
Comienzo de muestra	2023-03-16 20:39:38 ECT
Tiempo de carga	200
Connect Time	101
Latencia	200
Tamaño en bytes	9585
Sent bytes	125
Headers size in bytes	317
Body size in bytes	9268
Conteo de muestra	1
Conteo de error	0
Código de respuesta	200
Mensaje de respuesta	OK

Cabecera de respuesta	Valor
HTTP/1.1 200 OK	

Campo adicional	Valor

En este caso, es evidente que el rendimiento ha disminuido significativamente al recibir 12020 solicitudes. Esto significa que las peticiones ahora demoran más en ser atendidas, y en algunas situaciones, como se puede ver en un ejemplo específico, algunas solicitudes incluso son rechazadas, es decir, no se pueden completar. En resumen, debido a la carga de trabajo excesiva de 12020 solicitudes, el sistema no está funcionando tan eficientemente como antes, lo que se traduce en retrasos notorios en el procesamiento de las peticiones e incluso la imposibilidad de satisfacer algunas de ellas.

Gráfico de Resultados



Finalmente, el número de muestras totales fue de 12020, en donde el rendimiento del sistema fue de 3,3 peticiones por segundo, la velocidad de 30,96 kb/s y el porcentaje de error de 0,01%.

Reporte resumen

Nombre:

Comentarios:

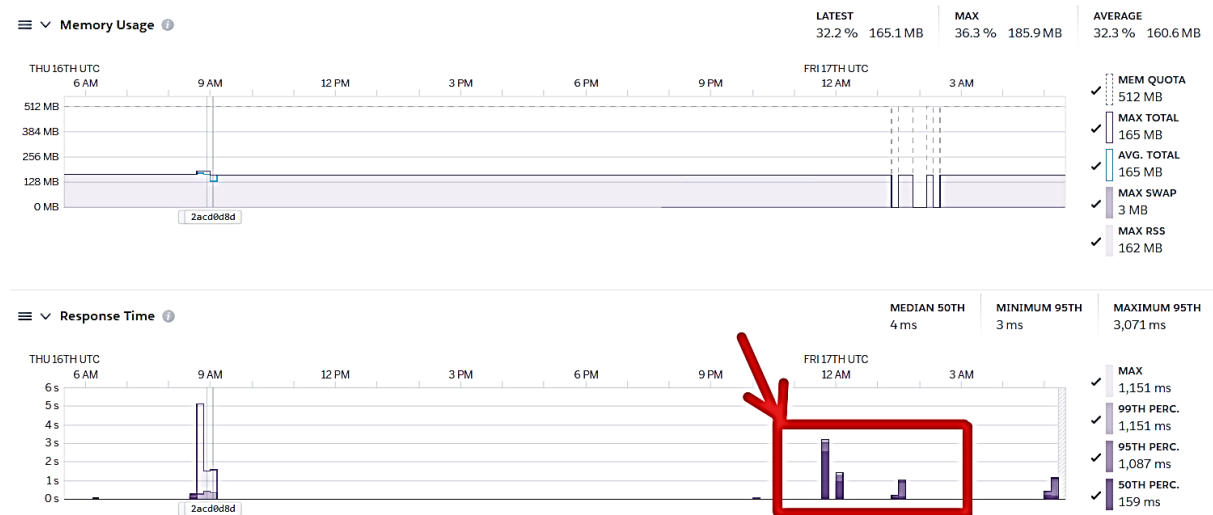
- Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxito

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec
Index	12020	7311	91	117960	8452,43	0,01%	3,3/sec	30,96	0,40
Total	12020	7311	91	117960	8452,43	0,01%	3,3/sec	30,96	0,40

Resultado en el sistema

En el sistema es posible evidenciar que, al realizar las 2000 peticiones el sistema no llega a presentar inconvenientes, mientras que, en el punto máximo, es decir, al realizar las 12020 solicitudes, el sistema ya llega a presentar problemas de rendimiento, provocando que el uso en memoria aumente y el tiempo de respuesta sea mayor.



Conclusiones

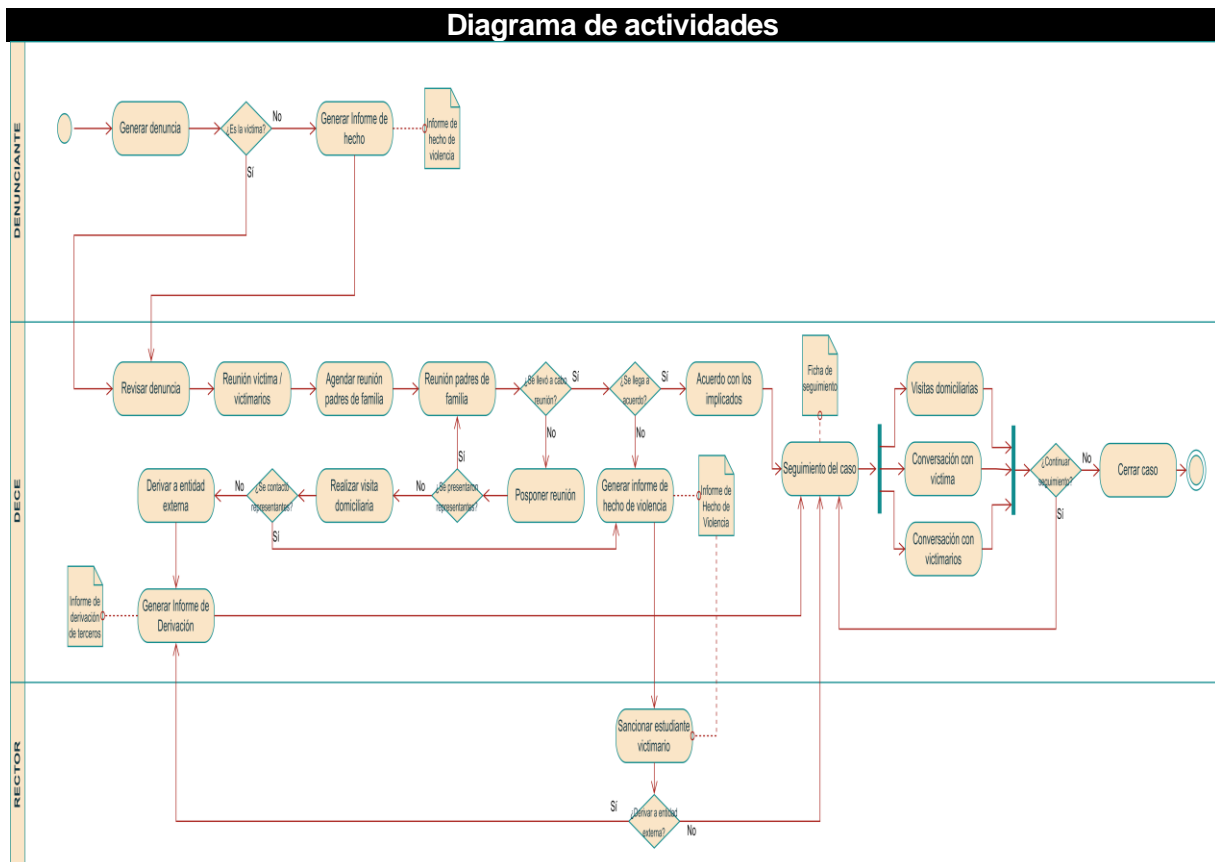
Tras analizar detenidamente los resultados obtenidos, se puede confirmar su implantación en la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora". Dicha institución cuenta con alrededor de 1000 usuarios, y gracias a las pruebas realizadas, se ha demostrado que el sistema puede manejar tal carga de manera eficiente y sin inconvenientes. Cabe destacar que, aunque se trate de situaciones hipotéticas, es poco probable que la cantidad de usuarios conectados simultáneamente alcance tal magnitud.

Anexo XI. Validación diagrama de actividades proceso gestión y monitoreo de las denuncias de acoso

Proceso actual de la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”

Detalles de la validación			
Nombre de la institución:	U.E. “Lauro Damerval Ayora”	Fecha de reunión:	15/06/2022
Responsable de la validación:	Ps. Mgs. Edisson Rodas	Número de teléfono:	0995347456
Cargo:	Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil		
Responsable del diagrama:	César Salazar		

Objetivo: El objetivo de la reunión realizada se centra en validar el actual proceso de la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa “Lauro Damerval Ayora”, a través de la revisión y aprobación del experto Ps. Mgs. Edisson Rodas, para lograr establecer que el diagrama mostrado a continuación define de manera correcta las actividades que se llevan a cabo.



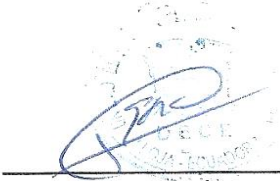

Para ver en tamaño grande acceder al siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1j50PNHay4S9N2rvmrcgkTqjkJc4wX9PM?usp=drive_link

Validación del documento

Yo Edison Alfonso Rodas Cantos, Coordinador del Departamento de Consejería Estudiantil valido que lo representado en el diagrama de actividades anteriormente expuesto, establece de manera correcta el proceso que se lleva a cabo para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar dentro de la Unidad Educativa "Lauro Damerval Ayora".

Documento validado por las partes en fecha:

Por parte de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora	Por parte de la Universidad Nacional de Loja
 Ps. Mgs. Edison Rodas Coordinador del DECE	 César Salazar Estudiante UNL

Anexo XII. Asistencia capacitación

<https://drive.google.com/file/d/1C4GnKDTszATX2M2rVtpP87IJ7m6O39hT/view?usp=sharing>

Anexo XIII. Pruebas de usabilidad

Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas de usabilidad del sistema web

Detalles de la encuesta

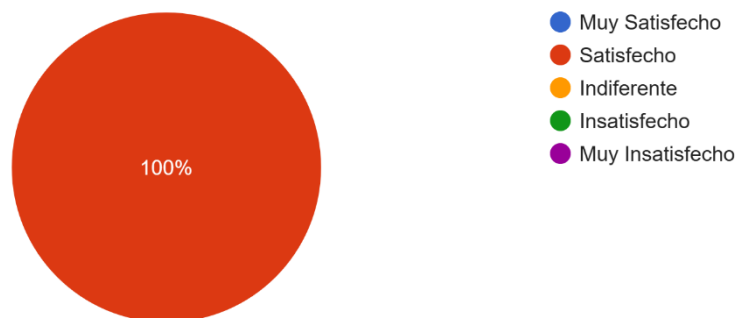
Objetivo: Recolectar la información necesaria para evaluar si el Sistema Web desarrollado constituye una herramienta de apoyo al actual proceso de denuncias de acoso escolar llevado a cabo por la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

Resultados de la encuesta al DECE

La siguiente encuesta fue realizada al consejero estudiantil de la institución para validar la usabilidad del sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar (SGMA).

¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?

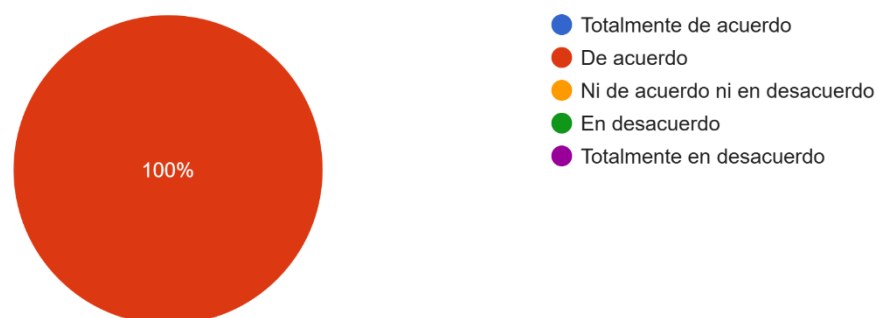
1 respuesta



El encuestado respondió que se encuentra satisfecho con respecto al funcionamiento del sistema web SGMA.

¿El sistema web cumple con sus expectativas en cuanto a la gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar?

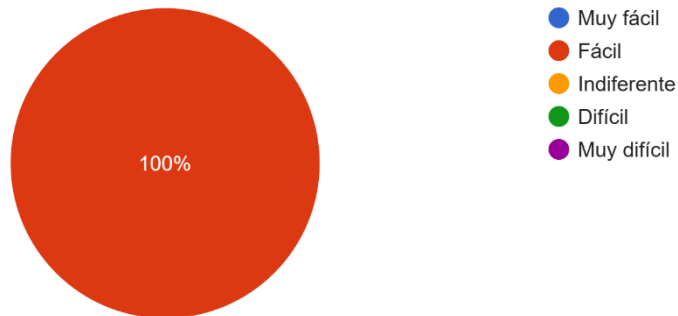
1 respuesta



El encuestado respondió que está de acuerdo con respecto al cumplimiento de las expectativas en cuanto a la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar?

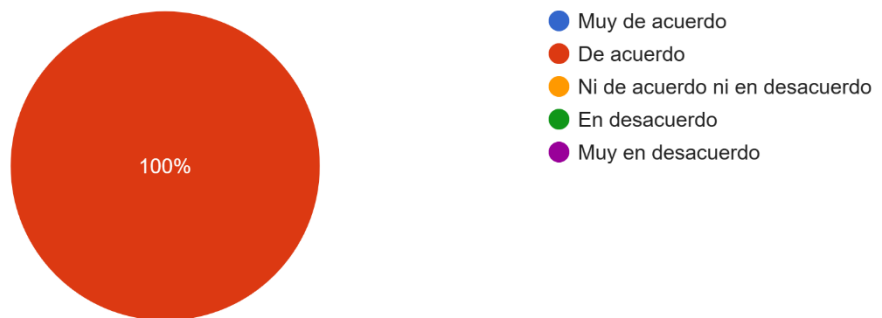
1 respuesta



El encuestado respondió que considera la interfaz del sistema web fácil de usar.

¿Considera usted que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan?

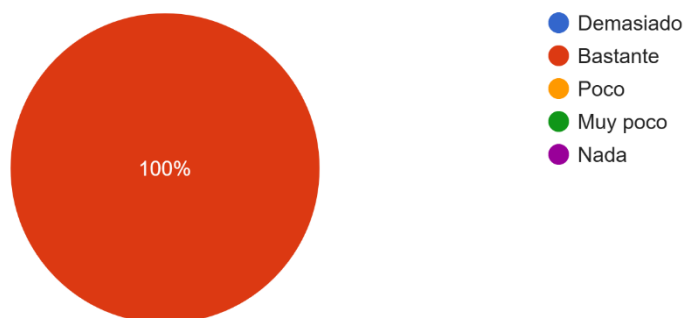
1 respuesta



El encuestado respondió que está de acuerdo en que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan.

¿Considera usted que mediante el sistema se podría volver más productivo y ser apoyado en sus tareas como DECE?

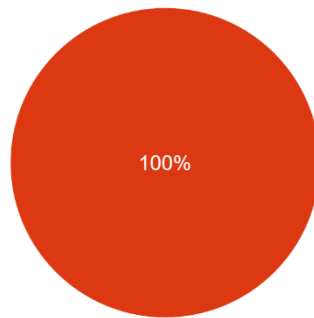
1 respuesta



El encuestado respondió que mediante el sistema si se podría volver bastante productivo y ser apoyado en sus tareas como DECE.

¿Usted se sintió cómodo al utilizar el sistema?

1 respuesta

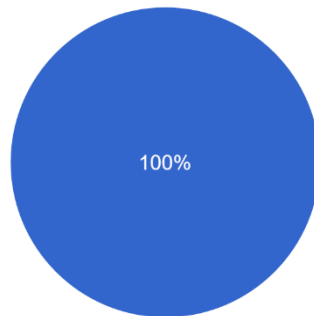


- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

El encuestado respondió que está de acuerdo en que se sintió cómodo al utilizar el sistema.

¿El sistema le pareció fácil de aprender?

1 respuesta

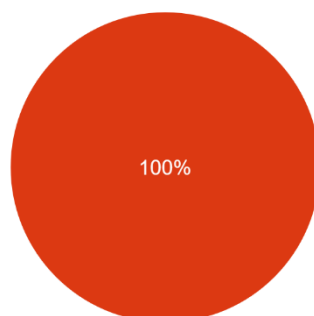


- Muy fácil
- Fácil
- Ni fácil ni difícil
- Difícil
- Muy difícil

El encuestado respondió que el sistema le pareció muy fácil de aprender.

¿La información proporcionada para el uso del sistema le pareció clara y entendible? (Manuales de usuario)

1 respuesta

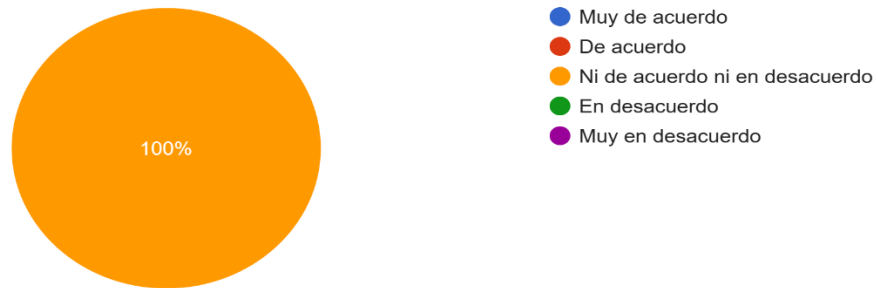


- Muy claro
- Claro
- Entendible
- Poco entendible
- Nada entendible

El encuestado respondió que la información proporcionada para el uso del sistema por los manuales de usuario es clara.

¿Logró desarrollar satisfactoriamente sus tareas acordes al proceso de acoso escolar usando el sistema web?

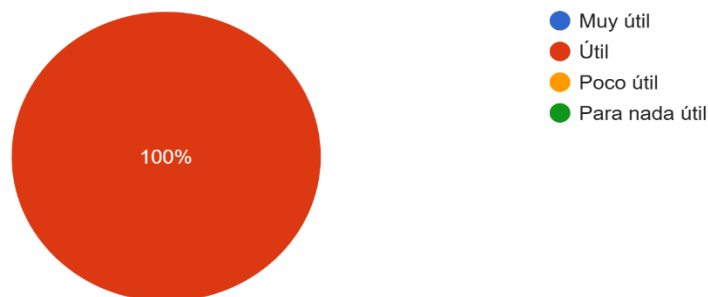
1 respuesta



El encuestado respondió que no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo al desarrollar sus tareas satisfactoriamente acordes al proceso de acoso escolar.

¿Qué utilidad considera que el sistema web desarrollado aporta al proceso de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar?

1 respuesta



El encuestado respondió que el sistema web es útil para el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

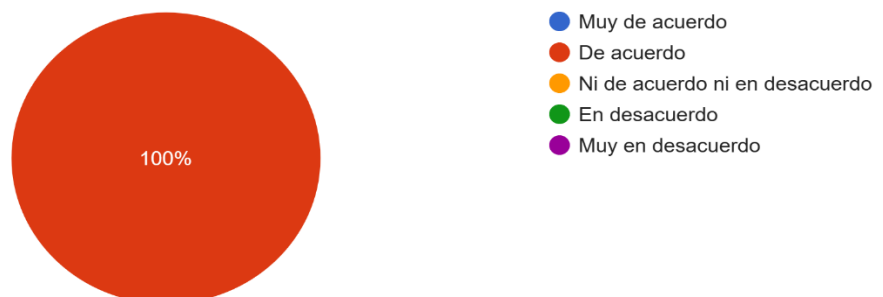
En base a la respuesta a la pregunta anterior, ¿podría explicar por qué?

Específicamente para denuncias anónimas será útil

El encuestado respondió que el sistema será útil para las denuncias anónimas.

¿Cree usted que vaya a utilizar el sistema si se presenta un caso de acoso escolar?

1 respuesta



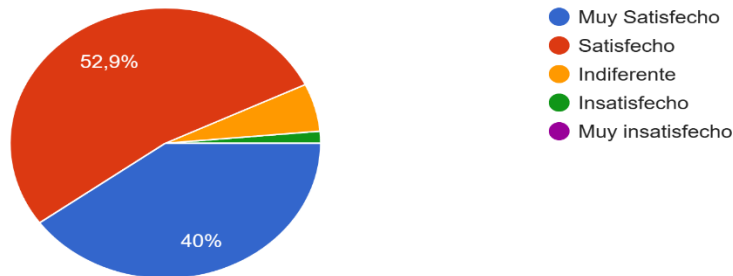
El encuestado respondió que se encuentra de acuerdo con respecto a que vaya a usar el sistema en un caso de acoso escolar.

Resultados de la encuesta a personas que forman parte de la Unidad Educativa

La siguiente encuesta fue realizada a estudiantes, representantes, docentes y personal de la Unidad Educativa con el fin de validar la usabilidad del sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar (SGMA).

¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?

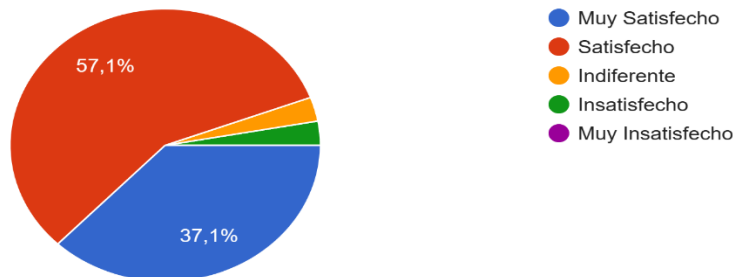
70 respuestas



El 40% de los encuestados respondió que están muy satisfechos con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar, el 52,9% están satisfechos y el 7,1% se encuentran indiferentes e inconformes.

¿El sistema web cumple con sus expectativas en cuanto a las denuncias de acoso escolar?

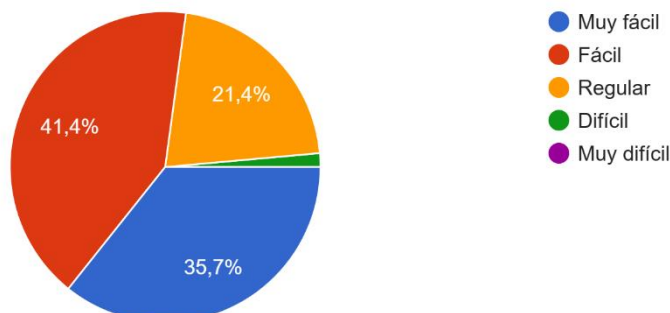
70 respuestas



El 37,1 % de los encuestados respondió que están muy satisfechos con el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar, el 57,1% están satisfechos y el 5,8% se encuentran indiferentes e insatisfechos.

¿Considera la interfaz de usuario del sistema web intuitiva y fácil de usar?

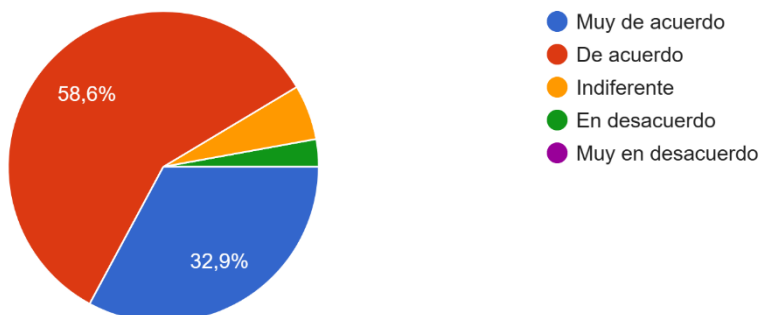
70 respuestas



El 35.7% de los encuestados respondió que consideran muy fácil de usar el sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar, el 41.4% lo consideran fácil y el 21.4% lo consideran regular. Para el 1.5% el sistema es difícil de usar.

¿Considera usted que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan?

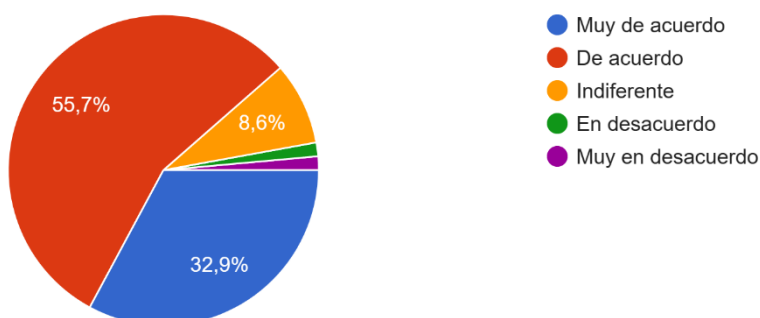
70 respuestas



El 32.9% de los encuestados respondió que están muy de acuerdo en que mediante el sistema web desarrollado las tareas y procesos actuales se agilizan, el 58.6 % están de acuerdo y el 8.5% se encuentran indiferentes y en desacuerdo.

¿Usted se sintió cómodo al utilizar el sistema?

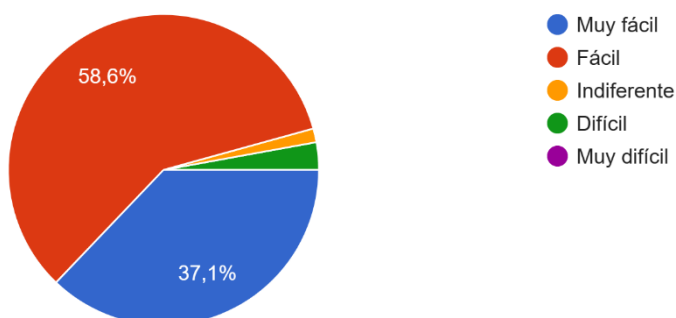
70 respuestas



El 32.9% de los encuestados respondió que están muy de acuerdo en que el sistema es cómo para utilizar, el 55.7 % están de acuerdo y el 11.4% se encuentran indiferentes y en desacuerdo.

¿El sistema le pareció fácil de aprender?

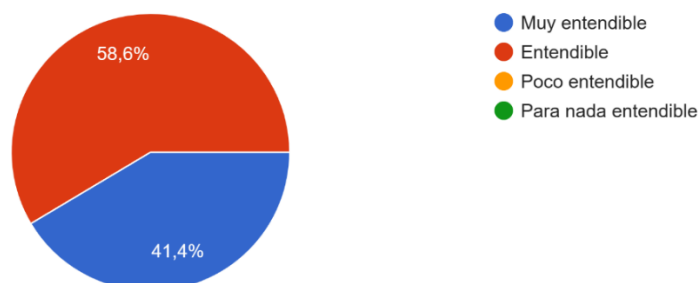
70 respuestas



El 37.1% de los encuestados respondió que el sistema les parece muy fácil de usar, el 58.6% lo consideran fácil y el 4.3% están indiferentes o les parece difícil.

¿La información proporcionada para el uso del sistema le pareció clara y entendible? (Manuales de usuario)

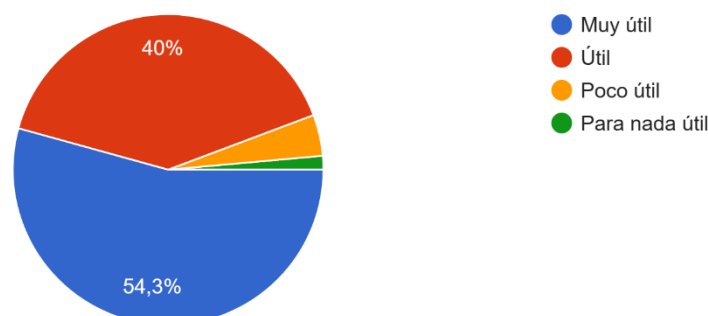
70 respuestas



El 41.4% de los encuestados respondió que la información proporcionada en los manuales de usuario está muy entendible. Mientras que el otro 58.6 opinan que está entendible.

¿Qué tan útil consideras que es este sistema para las denuncias de acoso escolar?

70 respuestas



El 54.3% de los encuestados respondió que consideran muy útil el sistema para las denuncias de acoso escolar, el 40% lo considera útil, y el 5.7% lo considera poco útil y para nada útil.

En base a la respuesta a la pregunta anterior, ¿podría explicar por qué?

- Por ser una causa muy común
- Porque este sitio web tiene todo en base al acoso y las diferentes propuestas que ofrece la página y es muy entendible
- Sirve para evitar los abusos y daños psicológicos
- Porque puedes realizar la denuncia sobre el acoso con datos
- Para avisar y denunciar casos de acoso
- Porque muchos sufren acoso y no tienen a quien confiarle
- Porque hay muchas personas que sufren

Porque se convierte en una herramienta útil para los alumnos sobre un tema común en las aulas

Porque es fácil denunciar a los acosadores

Resulta útil para que nadie se quede callado

Podríamos decir que está muy entendible que mediante el sistema personas y niños pueden realizar la denuncia.

Porque así no nos quedaríamos callados e hiciéramos la denuncia de manera anónima

Porque ayudará a los estudiantes a poder decir que les hacen

Muy útil porque se hace de manera rápida y hay la opción de hacerlo de manera anónima.

Para los menores de edad muy útil

Porque nos ayuda a acusar a lo demás

Útil en el sentido que todo es anónimo y fácil de usar

Porque ayudaría a disminuir

Porque ayuda a la gente

Super bien ya que las personas que están en riesgo pueden decir por ahí

Porque reduce los problemas

Porque así podremos denunciar algunas cosas sin dificultad

Porque ayuda a prevenir el acoso y disminuirlo

Porque muchos sufren acoso y no tienen a quien contarle

Porque algunas personas sufren mucho acoso y a través de la aplicación pueden contarlo

Porque ayuda a varia gente a resolver problemas

Ya que en la actualidad se es un poco más común el acoso

Si porque son plataformas que se podrían utilizar y ser eficientes en las instituciones educativas

Porque les quita el miedo a los estudiantes

Porque ayuda a resolver los problemas de la gente

Nos ayuda a realizar las debidas denuncias

Para los menores de edad sería muy útil ya que lo puedan hacer rápido y fácil

Porque por temas a veces no se acerca a contar lo que les sucede

Porque podemos cuidar

Porque así podemos controlar

Porque en el cole si existe acoso

Esto puede llegar a ser útil por el estado de anónimo

Es útil ya que así podremos contar lo que nos pasa en el colegio

Porque así podremos ayudar a las personas que son acosadas

Para poder identificar cualquier tipo de problema que suceda dentro de la institución

Es muy útil porque muchas veces no tenemos tiempo

Es útil porque se puede denunciar anónimamente y virtual

Es útil porque la denuncia puede ser personal o privada

Es muy útil porque puedo realizar denuncias privadas

Porque así los estudiantes pueden denunciar de forma anónima

Porque nos ayuda como docentes a realizar las denuncias de acoso que sufren los estudiantes

Los padres y madres de familia no están actualizados en el uso de la tecnología.

Porque los padres de familia y estudiantes no están actualizados para el manejo de la tecnología.

Porque me va a permitir agilizar algún proceso

Porque podría mal utilizarse el sistema y promover mal entendidos

Porque existen estudiantes que por temor o vergüenza no informan y con esta alternativa podrían sentirse un poco más seguros

Porque se podría denunciar en forma reservada

Fácil de que cualquier persona ejecute sus denuncias

Porque ayudaría a que los estudiantes puedan dar a conocer el problema que se está dando en la unidad educativa

Ya siendo el acoso uno de los problemas más graves y por tanto importante para detectar, este sistema nos brindará apoyo para que niños y jóvenes puedan hacerlo.

Porque existen estudiantes que tienen miedo a contar los acosos, pero mediante la página podrán hacerla sin tener el miedo de ser expuestos en toda la institución

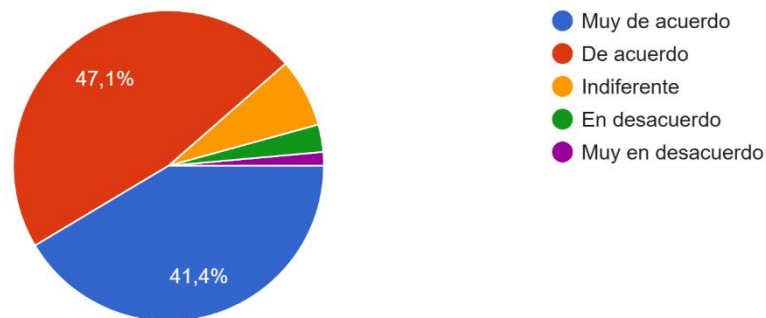
Porque se pueden evidenciar fácilmente los casos de denuncia y que el llamado de atención sea en corto tiempo

En base a lo expresado por los encuestados, el sistema para denuncias de acoso escolar es ampliamente considerado como una herramienta útil en la institución, dado que es un problema común y grave que afecta a muchos estudiantes. Los comentarios enfatizan la facilidad de uso y la capacidad de realizar denuncias de manera anónima, lo que disminuye el temor a represalias. Sin embargo, se menciona la necesidad de capacitar a los padres y madres de familia en el uso de la tecnología para aprovechar este sistema, y se advierte sobre el riesgo de posibles malentendidos o mal uso del mismo.

¿Cree usted que vaya a utilizar el sistema si se presenta un caso de acoso escolar?

¿Cree usted que vaya a utilizar el sistema si se presenta un caso de acoso escolar?

70 respuestas



El 41.4% de los encuestados opinan que si se presentara un caso de acoso escolar estarían muy de acuerdo en que utilizarían el sistema, el otro 47.1% están de acuerdo y el 11.5 están indiferentes, en desacuerdo y muy en desacuerdo.

¿Tiene algún comentario adicional o sugerencia para futuras mejoras del sistema web?

Más facilidad de uso
Ninguna ya que es la mejor
El sistema es muy bueno
Todo positivo
Mejor uso de la privacidad
Capacitaciones
No cambiaría nada porque está bien estructurado y tiene la posibilidad de hacer denuncias anónimas
No, me parece que está muy bien elaborado este sistema y ayudará a muchos jóvenes que se encuentran en una situación así
Que se vuelva una aplicación
No, todo está bien
Pues ninguno todo entendible
El sistema es muy completo a mi parecer está muy bien hecho
Está muy bien la página
Está bien
No, todo está muy bien
Lograr hacer un tutorial para el uso de la página web
Que sea anónimo
No es necesario
Está muy bien
Todo está implementado de la mejor manera
No, está muy bien todo

No ninguno, todo está muy bien explicado y completo
Ninguno, me parece que está muy bien por ahora
No, todo está correcto
El sistema está bien
No hay ningún comentario, todo está entendible
Continuar y llegar a que estos procesos se inserten en las I. E.
Excelente trabajo
Ninguna
Que está por el momento bien con los datos que tiene
Que se creen sistemas útiles y fáciles de acceder, así como el que nos ha brindado hoy.
Incrementar más preguntas claras de acorde
Todo correcto

A partir de los comentarios y sugerencias proporcionados por los encuestados, se puede decir que la mayoría de los usuarios tienen una opinión muy positiva sobre el sistema web para denunciar el acoso escolar. La mayoría de ellos lo consideran fácil de usar, completo y valoran la opción de realizar denuncias de forma anónima. Además, se aprecia el énfasis en la privacidad y se sugiere la posibilidad de capacitaciones y tutoriales para garantizar un uso óptimo. Los usuarios expresan satisfacción con el sistema en su estado actual y no encuentran necesidad de cambios significativos. Se destaca la importancia de mantener la accesibilidad y la utilidad del sistema en futuras mejoras, así como la posibilidad de extender su uso a más instituciones educativas.

Conclusión

El sistema web SGMA ha sido bien recibido y valorado positivamente por la comunidad educativa. La mayoría de los usuarios se encuentra satisfechos con el sistema y consideran que cumple con sus expectativas en cuanto a la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar. Destacan aspectos como la facilidad de uso, la eficiencia en el proceso, la utilidad para abordar el acoso escolar y la opción de realizar denuncias de forma anónima. Estos aspectos positivos indican que el sistema ha logrado su objetivo principal de proporcionar una herramienta efectiva y accesible para abordar un problema grave como el acoso escolar en la institución. Además, la mayoría de los usuarios expresan su disposición a utilizar el sistema de presentarse un caso, lo que demuestra la confianza en su eficacia. Sin embargo, se observa la necesidad de realizar capacitaciones constantes a los usuarios en el uso de la tecnología para aprovechar al máximo el sistema y garantizar su efectividad.

Adicionalmente, es imprescindible destacar la importancia de seguir recopilando comentarios y retroalimentación para mantener y mejorar el sistema con el tiempo, así como considerar la extensión de su uso a más instituciones educativas, dado su potencial para abordar un problema común y grave en entornos escolares.

Anexo XIV. Resultados encuesta de satisfacción

Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas de aceptación del sistema web

Detalles de la encuesta

Objetivo: Recolectar la información necesaria para evaluar si el Sistema Web desarrollado cumple con los requerimientos planteados, para el apoyo al actual proceso de denuncias de acoso escolar llevado a cabo por la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

Resultados de la encuesta al DECE

La siguiente encuesta fue realizada al consejero Estudiantil y Vicerrector de la institución con el fin de evaluar la aceptación del sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar (SGMA).

¿Cuándo realizaba el proceso de gestión de denuncias de acoso escolar, ¿Cuánto tiempo empleaba en revisar cada caso de manera manual?

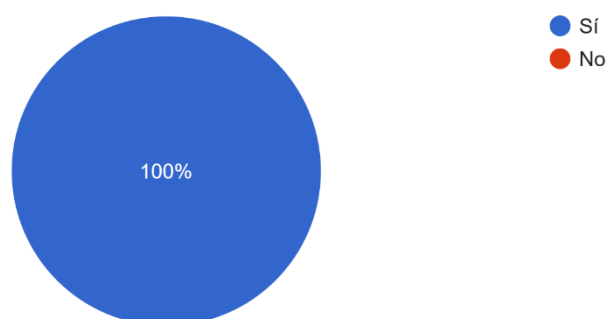
15 a 30 minutos

30 minutos

Los encuestados respondieron que antes de utilizar el sistema, el tiempo estimado que tomaban para revisar cada caso de denuncia de acoso escolar, de manera manual era de 15 a 30 minutos aproximadamente.

¿Utilizando el sistema SGMA para la gestión de denuncias de acoso escolar ¿Considera que le permitió agilizar el proceso?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que el sistema si permitió agilizar el proceso para la gestión de las denuncias de acoso escolar.

Cuando realizaba el proceso de monitoreo de casos de acoso escolar, ¿Cuánto tiempo empleaba en revisar cada uno de ellos al hacerlo de manera manual?

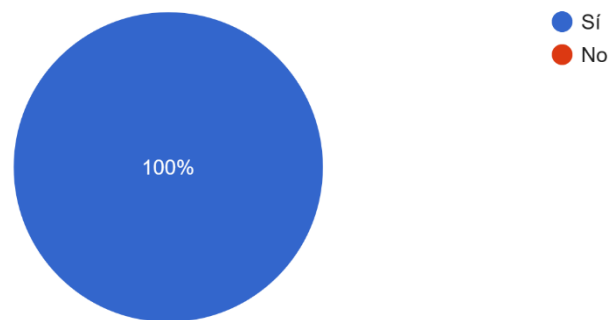
15 a 30 minutos

1 hora

Los encuestados respondieron que antes de utilizar el sistema, el tiempo estimado que tomaban para monitorear cada caso de acoso escolar, de manera manual era de 15 a 60 minutos aproximadamente.

Utilizando el sistema SGMA para el monitoreo de los casos de acoso escolar ¿Considera que le permitió agilizar el proceso?

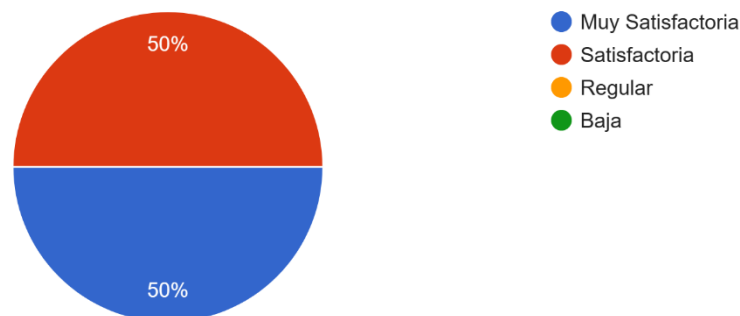
2 respuestas



Los encuestados respondieron que el sistema si agiliza el monitoreo de los casos de acoso escolar.

¿Considera usted que la ayuda proporcionada por el sistema SGMA en la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar dentro de la Unidad Educativa es...

2 respuestas



Uno de los encuestados considera muy satisfactoria la ayuda proporcionada por el sistema en la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar dentro de la Unidad Educativa, mientras que el otro la considera satisfactoria.

¿Haciendo uso del sistema SGMA cuánto tiempo emplea en la gestión de cada denuncia de acoso escolar?

- 5 - 10 minutos
- 10 minutos

Los encuestados respondieron que después de utilizar el sistema, el tiempo estimado que tomaban para gestionar las denuncias de cada caso de acoso escolar era de 5 a 10 minutos aproximadamente.

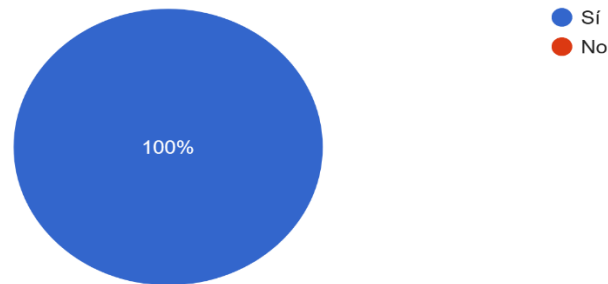
¿Haciendo uso del sistema SGMA cuánto tiempo emplea en el monitoreo de cada caso de acoso escolar?

- 5 - 10 minutos
- 15 minutos

Los encuestados respondieron que después de utilizar el sistema, el tiempo estimado que tomaban para monitorear cada caso de acoso escolar era de 5 a 15 minutos aproximadamente.

¿Le permite el sistema generar todos los informes y reportes necesarios para el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?

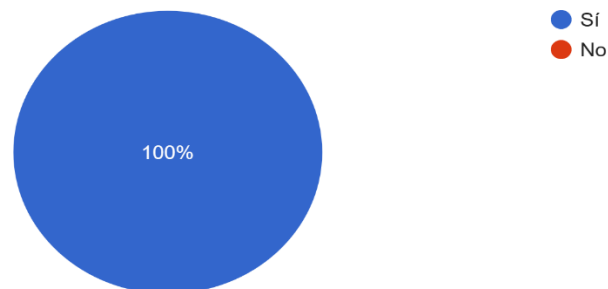
2 respuestas



Los encuestados respondieron que el sistema si les permite generar todos los informes y reportes necesarios para el proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

Según su criterio, ¿El sistema cumple con los requerimientos acorde al proceso actual de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar, llevado a cabo en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora?

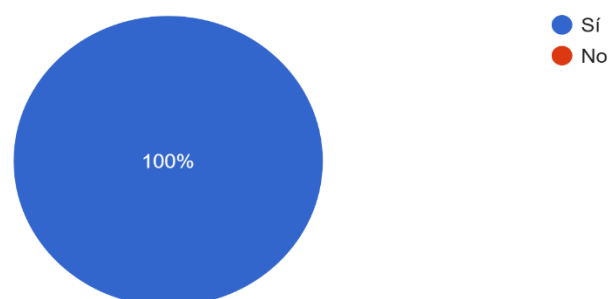
2 respuestas



Los encuestados respondieron que el sistema si les cumple con los requerimientos acorde al proceso actual de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar, llevado a cabo en la unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

¿Está de acuerdo que se han implementado todas las características que se establecieron previamente?

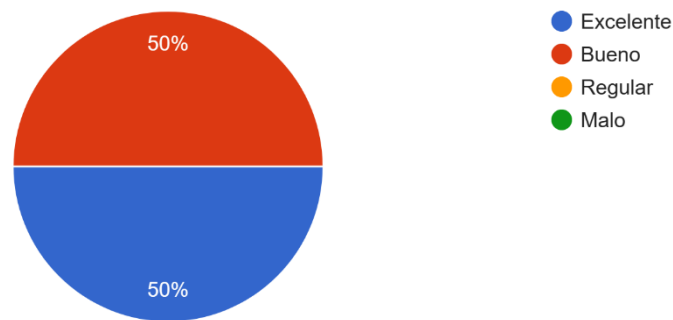
2 respuestas



Los encuestados respondieron que en el sistema si se han implementado todas las características que se establecieron previamente.

Según su criterio, ¿Qué le pareció el sistema SGMA como apoyo al proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar?

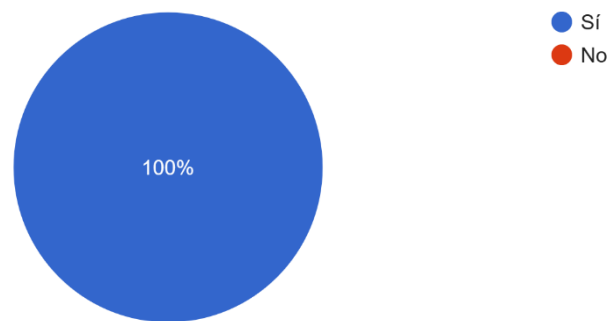
2 respuestas



Los encuestados respondieron que el sistema les pareció excelente y bueno respectivamente, como apoyo al proceso de gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar.

¿Recomendaría a los DECE de otras instituciones educativas que usen el sistema web SGMA?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que si recomendarían el sistema SGMA a los DECE de otras instituciones educativas.

¿Tiene algún comentario adicional o sugerencia para futuras mejoras del sistema web?

Permanente actualización en función al Modelo de Gestión del DECE (Recientemente actualizado) y según decretos, acuerdos ministeriales siguientes

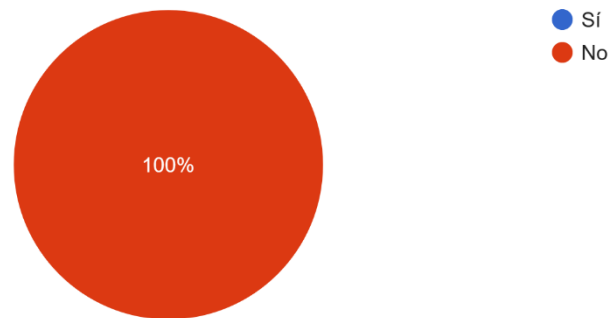
Uno de los encuestados respondió que el sistema debería tener constantes actualizaciones en función de los cambios realizados en los Modelos de Gestión del DECE.

Resultados de la encuesta a personal de la Unidad Educativa

La siguiente encuesta fue realizada a un docente y al conserje de la institución con el fin de evaluar la aceptación del sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar (SGMA).

¿Usted ha realizado alguna denuncia de acoso escolar anteriormente dentro de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que no han realizado denuncias de acoso escolar anteriormente dentro de la Unidad Educativa.

¿Qué tiempo empleó en presentar la denuncia de acoso escolar?

No hay respuestas para esta pregunta.

¿Usted pudo llevar a cabo el proceso completo para la gestión de su denuncia?

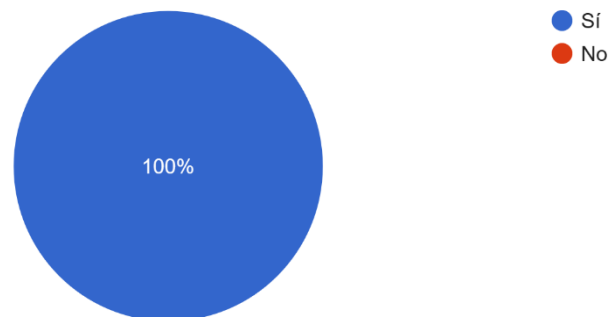
No hay respuestas para esta pregunta.

Luego de haber interactuado con el sistema SGMA ¿Considera usted, que el proceso de gestión de denuncias de acoso escolar es más rápido y eficiente? ¿Usted se sintió cómodo al utilizar el sistema?

No hay respuestas para esta pregunta.

Como usuario del sistema, ¿Logró cumplir con la tarea de generar la denuncia de acoso escolar?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que después de hacer uso del sistema si lograron cumplir con la tarea de generar la denuncia de acoso escolar.

En caso de ser negativa la anterior respuesta, indique el motivo:

No hay respuestas para esta pregunta.

¿Al generar una denuncia de acoso escolar a través del sistema SGMA ¿Cuánto tiempo demoró?

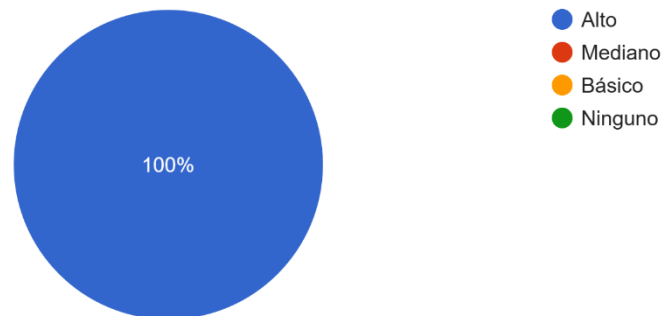
3 minutos

2 minutos

Los encuestados respondieron que tardaron de 2 a 3 minutos para realizar la denuncia de acoso escolar a través del sistema.

Después de haber utilizado el sistema SGMA, ¿Qué grado de apoyo usted considera que ofrece la herramienta desarrollada, al proceso de generación de denuncias de acoso escolar?

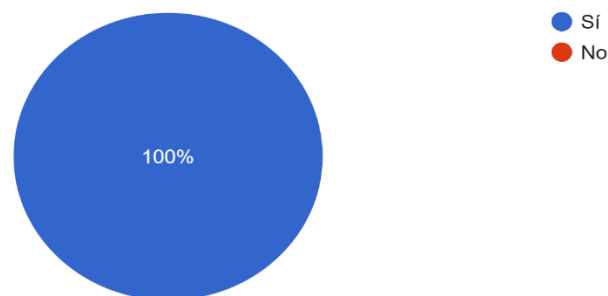
2 respuestas



Los encuestados respondieron que el grado de apoyo que ofrece la herramienta al proceso de generación de denuncias de acoso escolar es alto.

¿Recomendaría que el sistema SGMA sea utilizado en otras instituciones educativas?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que si recomiendan que el sistema SGMA sea utilizado en otras instituciones educativas.

Indique alguna sugerencia o comentario sobre el sistema web SGMA

Ayuda a que los estudiantes tengan más confianza a la hora de denunciar

Muy bueno

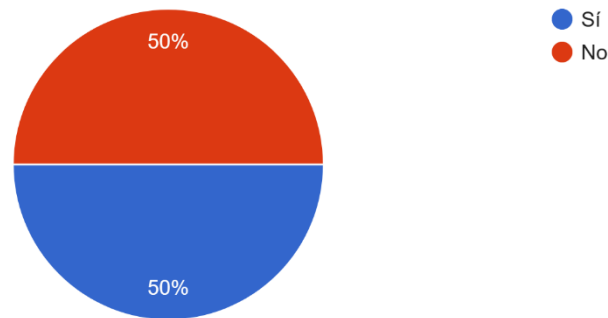
Los encuestados respondieron que el sistema es muy bueno porque ayuda a que los estudiantes tengan más confianza a la hora de denunciar.

Resultados de la encuesta a estudiantes y representantes

La siguiente encuesta fue realizada a un estudiante y un representante de la unidad educativa con el fin de evaluar la aceptación del sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar (SGMA).

¿Usted ha realizado alguna denuncia de acoso escolar anteriormente dentro de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora?

2 respuestas



De los dos encuestados uno de ellos respondió que, si ha realizado denuncias de acoso escolar anteriormente dentro de la Unidad Educativa, mientras que el otro contestó que no.

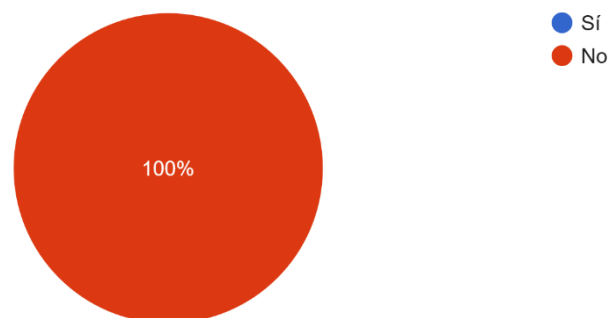
¿Qué tiempo empleó en presentar la denuncia de acoso escolar?

30 minutos

El encuestado que respondió la anterior pregunta afirmativamente comentó que le tomó aproximadamente 30 minutos realizar la denuncia de acoso escolar.

¿Usted pudo llevar a cabo el proceso completo para la gestión de su denuncia?

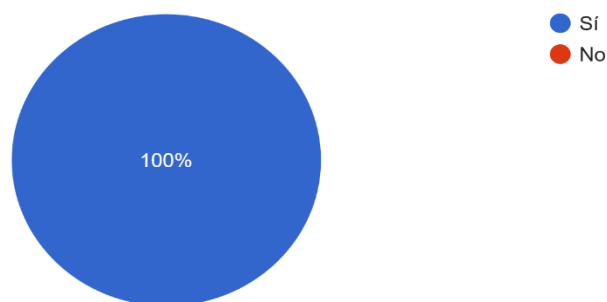
1 respuesta



El encuestado que si realizó el proceso de presentación de una denuncia respondió que no pudo llevar a cabo el proceso completo para la gestión de su denuncia.

Luego de haber interactuado con el sistema SGMA ¿Considera usted, que el proceso de gestión de denuncias de acoso escolar es más rápido y eficiente?

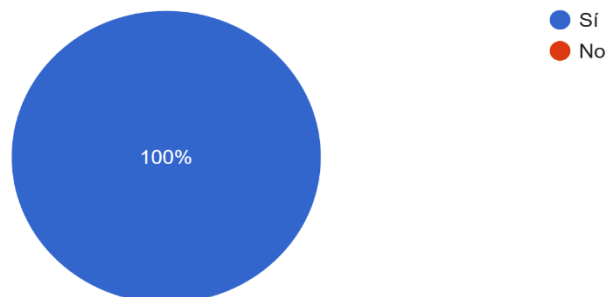
1 respuesta



El encuestado que si realizó el proceso de presentación de una denuncia respondió que luego de haber interactuado con el sistema, si considera que el proceso de gestión de denuncias de acoso escolar es más rápido y eficiente.

Como usuario del sistema, ¿Logró cumplir con la tarea de generar la denuncia de acoso escolar?

2 respuestas



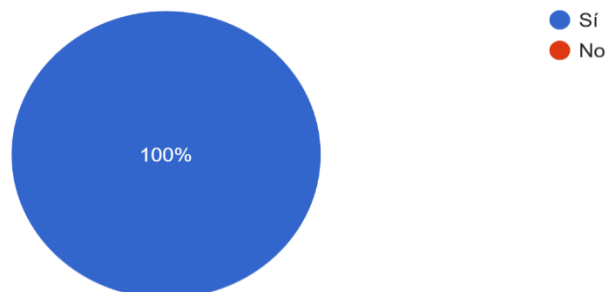
Los encuestados respondieron que, al utilizar el sistema, si lograron cumplir con la tarea de generar la denuncia de acoso escolar.

En caso de ser negativa la anterior respuesta, indique el motivo:

No hay respuestas para esta pregunta.

Como usuario del sistema, ¿Logró visualizar el estado de su denuncia y recibir una respuesta por parte del consejero Estudiantil?

2 respuestas



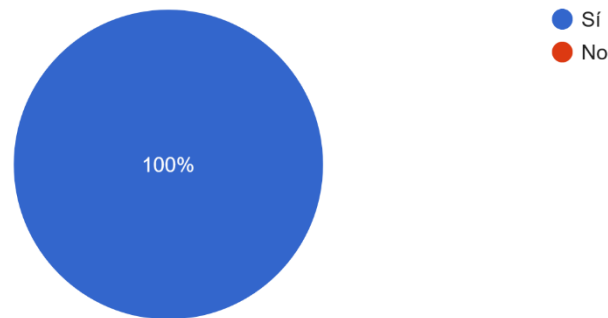
Los encuestados respondieron que, al utilizar el sistema, si lograron visualizar el estado de su denuncia y recibir una respuesta por parte del consejero Estudiantil.

En caso de ser negativa la anterior respuesta, indique el motivo:

No hay respuestas para esta pregunta.

Como usuario del sistema, ¿Pudo visualizar a través del calendario la fecha en la que se le asignó una cita?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que, al utilizar el sistema, si lograron visualizar a través del calendario la fecha en la que se le asignó una cita.

¿Al generar una denuncia de acoso escolar a través del sistema SGMA ¿Cuánto tiempo demoró?

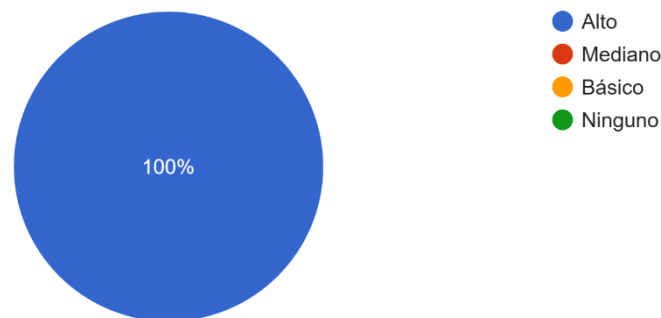
2 minutos

2 a 3 minutos

Los encuestados respondieron que, al utilizar el sistema, tardaron de 2 a 3 minutos en realizar la denuncia de acoso escolar.

Después de haber utilizado el sistema SGMA, ¿Qué grado de apoyo usted considera que ofrece la herramienta desarrollada, al proceso de generación de denuncias de acoso escolar?

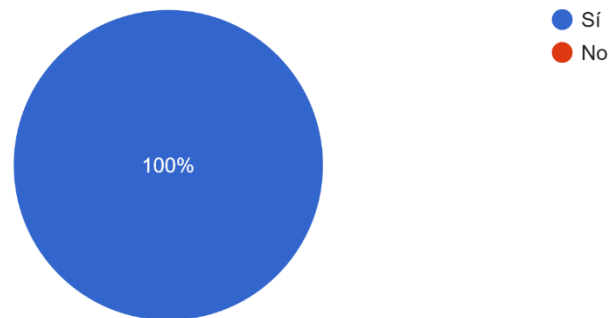
2 respuestas



Los encuestados respondieron que, al utilizar el sistema, el grado de apoyo que la herramienta les ofreció en el proceso de generación de denuncias de acoso escolar es alto.

¿Recomendaría que el sistema SGMA sea utilizado en otras instituciones educativas?

2 respuestas



Los encuestados respondieron que si recomendarían que el sistema sea utilizado en otras instituciones educativas.

Indique alguna sugerencia o comentario sobre el sistema web SGMA

No tengo sugerencias, el sistema va bien

Agregar más opciones para los padres de familia

Los encuestados respondieron que el sistema va bien, pero que si sería útil que se agregue más opciones para los padres de familia en futuras actualizaciones.

Conclusión

Las respuestas recopiladas de diversos grupos de usuarios indican una favorable recepción del sistema web de gestión y monitoreo de denuncias de acoso escolar (SGMA) en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora. Los usuarios en su mayoría experimentaron notables mejoras en la eficiencia, reduciendo el tiempo necesario para gestionar y monitorear denuncias, y expresaron un alto nivel de satisfacción con la herramienta, incluso recomendándola a otras instituciones. Aunque surgieron algunas áreas de mejora, como la necesidad de adaptarse a cambios en los Modelos de Gestión del DECE y la incorporación de más opciones para padres de familia, en general, el sistema contribuye a la gestión de los casos de acoso escolar y optimiza el proceso de denuncias en la institución educativa.

Anexo XV. Certificación de implantación y aprobación del sistema

UNIDAD EDUCATIVA "LAURO DAMERVAL AYORA"



Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Rectorado

15 de septiembre del 2023

CERTIFICADO

El que suscribe, Lic. Patricio Baroja, en mi calidad de rector de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, haciendo uso de las facultades que me confiere la institución, certifica que:

César Augusto Salazar Valdez con Cédula de Identidad No. 1105139206, ha desempeñado un rol fundamental en la implementación del sistema SGMA para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar dentro de nuestra institución. Su dedicación se ha traducido en un despliegue exitoso de la plataforma, permitiendo que esta sea una herramienta valiosa para la comunidad educativa.

El Sr. César Salazar ha participado activamente en la fase de pruebas del sistema, contribuyendo a la identificación y resolución de posibles inconvenientes, lo que ha resultado en un producto final de alta calidad y funcionamiento confiable.

Además, ha demostrado un compromiso constante en la capacitación del personal y usuarios finales, asegurando que todos estén familiarizados y competentes en el uso del sistema, lo que es esencial para su correcto funcionamiento.

Por su destacada labor, otorgamos este certificado en reconocimiento a su contribución en la implementación exitosa del sistema en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.


Lic. Patricio Baroja
Rector de la Unidad Educativa



Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Anexo XVI. Manual de usuario y manual del programador

https://drive.google.com/file/d/1mjLL2hmS-r5PfFCjj4XNyuZrIFb_V5j7/view?usp=sharing

Anexo XVII. Fotografías de capacitación



Anexo XVIII. Enlace de anexos

https://drive.google.com/drive/folders/1CBaP2K_QVYPOw0wTh8IXt-EEEXaZF63_D?usp=sharing

Anexo XIX. Certificado de traducción del resumen

CERTIFICADO

Lic. Daniel Fernando Díaz León

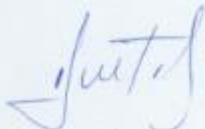
DOCENTE DE INGLÉS DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL CALASANZ

CERTIFICA:

Que el Sr. **CESAR AUGUSTO SALAZAR VALDEZ** con Nro. de cédula 1105139206, autor del proyecto de fin de carrera, cuyo tema versa "**Sistema web para la gestión y monitoreo de las denuncias de acoso escolar en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora**" ha cumplido con la traducción al idioma inglés del resumen empleando las reglas gramaticales y así dar cumplimiento con la sección Summary.

En cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Loja, 05 de septiembre del 2023



Lic. Daniel Fernando Díaz León

C.I. 1103732713

DOCENTE

