



**ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL PARA LA APROPIACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE EMERGENCIA
EN LA UNIVERSIDAD DEL SINÚ - SEDE PLAZA COLÓN**

Alix Andrea Cala Solano ¹

Nombre de los asesores

Andy Daniel Cabarcas Sierra

Jorge De Jesús Mercado Sánchez

Tesis desarrollada para optar al título de:

Ingeniería

Universidad del Sinú – seccional Cartagena

Facultad de Ciencias

Escuela de Ingeniería

2025-1

Seccional Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin someter a revisión y aprobación para la ejecución del proyecto de investigación titulado: **ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA LA APROPIACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE EMERGENCIA EN LA UNIVERSIDAD DEL SINÚ - SEDE PLAZA COLÓN**, adscritos a la Escuela de Ingeniería Industrial en el área de pregrado.

Atentamente,

Firma:
Giovanna Salcedo
Director Escuela de Ingeniería Industrial

Firma:
Cielo Marriaga
Coordinador de Investigaciones Escuela de Ingeniería Industrial

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena DT y C, (20/06/2025)

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios, quien ha guiado cada paso de mi camino, aun cuando no entendía el porqué de tantas dificultades, hoy comprendo que cada una de ellas me enseñó lecciones que de otro modo no habría aprendido. Su presencia constante me dio la fortaleza para seguir y confiar en los tiempos perfectos.

A mis abuelos Pablo y Mercedes, que desde el cielo siguen siendo mi mayor inspiración. Me enseñaron el valor del estudio, la importancia de esforzarme siempre por ser la mejor, y el poder de dejar huella con lo que hago, este logro también es suyo.

A mis padres, por su incansable esfuerzo y por haberme formado con tanto amor a través del estudio. Gracias por estar en cada paso de este proceso académico, por creer en mí y apoyarme incondicionalmente en cada proyecto que decidí emprender.

Y a mi pareja, que en los momentos de mayor frustración me recordó que yo soy más que una nota. Que equivocarse no es el final, sino una oportunidad para aprender y hacerlo mejor. Su apoyo emocional fue luz cuando la mía se apagaba.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis tutores, Jorge De Jesús Mercado Sánchez y Andy Daniel Cabarcas Sierra, por su valiosa guía, compromiso y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo de grado, su orientación fue clave para dar forma a este proyecto.

Extiendo mi gratitud a todos los docentes colaboradores que, a lo largo de los semestres, aportaron con sus enseñanzas, su exigencia académica y su vocación, a la formación de la profesional que hoy se gradúa; cada clase, cada reto y cada consejo fueron parte fundamental de este recorrido.

A mi alma mater, la Universidad del Sinú – Elías Bechara Zainúm, por abrirme las puertas, brindarme las herramientas y el espacio para crecer no solo académicamente, sino también como una persona comprometida con su entorno. A mis compañeros de clase, por los momentos compartidos, las risas, el apoyo mutuo y los recuerdos que siempre llevaré conmigo, juntos hicimos más llevadero este camino y forjamos lazos que van más allá del aula.

Finalmente, agradezco a la vida por cada experiencia vivida en este proceso. Este logro es la suma de esfuerzos, aprendizajes y personas que, de una u otra forma, dejaron huella en mí.

RESUMEN

Este proyecto tiene como finalidad implementar una Estrategia de Difusión para que los estudiantes del programa de Ingeniería industrial de la Universidad del Sinú – Elías Bechara Zainúm, sede Plaza Colón, fortalezcan la cultura de prevención en torno al Plan Maestro de Emergencia.

Así mismo el Plan Maestro de Emergencia depende en gran medida del conocimiento y la preparación de los estudiantes ante estas eventualidades; de modo que, se construya una red de conocimiento donde se prime el bienestar de los estudiantes y la comunidad en general. Se plantea la problemática y es que los estudiantes desconocen de la existencia del Plan Maestro de Emergencia, generando una desconexión en la capacidad de respuesta ante emergencias.

Por consiguiente, se ejecutaron encuestas con los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, luego se realizó una breve capacitación sobre “Cómo actuar en caso de Emergencias ante las amenazas que se puedan originar dentro de las aulas escogidas” y finalmente se propuso como estrategia de difusión un Juego de Gamificación llamado “Unisinú SEGURO 360”, el cual fue cumplido en su mayoría como se encuentra consolidado en las carpetas de Drive.

Por último, los estudiantes se encuentran en total disposición para participar a lo largo de las distintas modalidades que considere la institución que permiten promover la cultura de prevención y fortalecimiento en los conocimientos que respecta a la puesta en marcha en una situación de emergencia.

CONTENIDOS

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	6
CONTENIDOS	7
PLANTEAMIENTO PROBLEMA	8
OBJETIVOS	14
ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE	15
MARCO CONCEPTUAL	17
MARCO TEÓRICO/MARCO REFERENCIAL	18
MARCO LEGAL	20
METODOLOGÍA	23
COMPONENTE ADMINISTRATIVO	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	28
RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFIA	30
ANEXOS	33

PLANTEAMIENTO PROBLEMA

En las instituciones educativas la seguridad y estar preparados en caso de emergencias son fundamentales para minimizar los riesgos. En los centros educativos, la carencia de información acerca de las amenazas existentes en el territorio, la falta de inspección y supervisión técnica adecuada, así como la falta de mantenimiento preventivo y correctivo, son factores que afectan la seguridad integral de las instituciones y el personal que labora en ellas (Ortiz, 2023). Este proyecto está enfocado en fortalecer la cultura de prevención en la Universidad Del Sinú en la Sede de Plaza Colón principalmente con los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.

En Colombia, las instituciones educativas deben disponer de un documento formal que detalle la estrategia de difusión para la apropiación de su Plan Maestro de Emergencia. Investigaciones anteriores, como la realizada en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, destacan la relevancia de mejorar las estrategias de difusión para aumentar la comprensión y participación de la comunidad en la gestión de emergencias (Toro, 2022). Estudio previo menciona que una adecuada gestión en situaciones de emergencias, depende de la existencia de un plan bien estructurado y del compromiso de los estudiantes en torno a las prácticas y procedimientos establecidos.

La gestión de emergencias en instituciones educativas requiere la evaluación continua de las prácticas implementadas enfocados en seguridad y salud en el trabajo. Esto quiere decir que

el análisis de las prácticas actuales debe contener factores internos y externos que influyen en la baja apropiación del Plan Maestro de Emergencia; dichos factores se encuentran relacionados con la escasez de recursos y la claridad en la comunicación de las responsabilidades individuales y colectivas.

Es fundamental que la Universidad del Sinú de la sede Plaza Colón desarrolle un sistema de gestión integral que se encuentre centrado en la construcción de una cultura de seguridad y prevención; involucrar a los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial en la revisión y difusión del Plan Maestro de Emergencia, fomentando la realización de actividades formativas y prácticas que refuercen las competencias necesarias para responder adecuadamente ante cualquier evento.

La ausencia de prácticas genera una desconexión entre el Plan Maestro de Emergencia y la realidad que pueden llegar a vivir los estudiantes, impidiendo que logren participar de su ejecución durante eventuales situaciones de riesgo. La percepción de los encuestados sobre la capacidad de respuesta de la institución ante emergencias es negativa, consideran la necesidad de mejorar tanto la infraestructura como la divulgación de los procedimientos establecidos.

A pesar de que existe un Plan Maestro de Emergencia se presenta la problemática y es que los estudiantes no conocen su existencia, industrialmente puede generar un cuello de botella;

teniendo en cuenta que semestralmente tienen ingresos y salidas de estudiantes, agrava la situación al no proponer un conjunto de acciones de comunicación y capacitación que promuevan la participación activa de los involucrados.

Visualizando la institución educativa como una empresa de producción siendo los estudiantes el producto a producir, podemos evidenciar que cada conocimiento que en ellos se imparta es un ingrediente diferenciador que lleva como sello la Universidad del Sinú; este proyecto busca generar conocimientos en la comunidad estudiantil de la sede Plaza Colón entorno a los Plan Maestro de Emergencia Institucional y dar un valor agregado al camino para la acreditación en alta calidad.

Se realizó una encuesta con los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la sede Plaza Colón que hacen parte de la Universidad del Sinú, para evaluar su nivel de conocimiento sobre el Plan Maestro de Emergencia. Posteriormente, se llevó a cabo una capacitación en la que se explicó la definición del plan, su importancia y la estrategia propuesta para el fortalecimiento de la cultura de prevención respecto al Plan Maestro de Emergencia. Finalmente, se aplicó una evaluación para medir qué tan preparados están los estudiantes en caso de una emergencia, permitiendo identificar áreas de mejora en su formación y respuesta ante situaciones de riesgo.

Luego de ingresar a los distintos salones solicitando a los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial que diligencien la encuesta, se realizó una capacitación y posterior a ello se dio a conocer la metodología a implementar “Unisinú Seguro 360”. Se recolectaron los datos de un total de 158 estudiantes encuestados distribuidos en los distintos semestres académicos; con un porcentaje global de 7% de respuestas correctas y 13% de respuestas incorrectas, se calculó el tamaño de muestra finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se determinó una muestra aproximada de 112 estudiantes de la población total analizada. Por lo anteriormente expuesto la comunidad estudiantil de la sede Plaza Colón no se siente preparada para actuar correctamente en caso de una emergencia, pero tienen total disposición en recibir información del mismo. Entre las principales sugerencias para mejorar su difusión se encuentran la realización de simulacros periódicos, el uso de pantallas informativas, señalización clara y mapas de evacuación, así como la implementación de charlas interactivas y capacitaciones dirigidas a estudiantes.

Con el fin de mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias, se propone un enfoque mixto que permita entender las percepciones, actitudes y experiencias de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la sede Plaza Colón respecto al Plan Maestro de Emergencia actual. Para concluir se plantea la siguiente interrogante: ¿Qué estrategia de difusión es más efectiva para que estudiantes del programa ingeniería industrial de la sede de Plaza Colón se apropien del Plan Maestro de Emergencia de forma que mejore la capacidad de respuesta ante eventualidades?

JUSTIFICACIÓN

El bienestar y la integridad de los estudiantes deben ser una prioridad para cualquier institución educativa. En este sentido, la adopción efectiva de un plan de emergencia además de cumplir con un requisito normativo, establece un entorno más seguro para enfrentar cualquier eventualidad. En el marco normativo, el Decreto 1072 de 2015 exige que todas las organizaciones implementen medidas efectivas para identificar peligros, evaluar y valorar riesgos, y establecer controles que protejan la salud y seguridad de los trabajadores y otros miembros de la institución (Garzón, 2015).

La estrategia propuesta que permite implementar un método de apropiación del Plan Maestro de Emergencia por parte de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad del Sinú de la sede Plaza Colón es aprendizaje basado en Gamificación, desde el ámbito académico, puede convertirse en un modelo replicable en otras instituciones educativas creando una red de conocimiento que permita a todos los actores educativos compartir mejores prácticas y colaborar en la mejora continua de las respuestas ante emergencias. Los estudiantes, al involucrarse en la implementación de esta estrategia, desarrollan habilidades de liderazgo y sensibilización, contribuyendo a una cultura de prevención y preparación.

Desde una perspectiva técnica esta investigación radica en la mejora de la difusión de los protocolos de emergencia en la Universidad del Sinú, Sede de Plaza Colón; permitiendo obtener

datos precisos sobre la percepción de estudiantes respecto a los protocolos establecidos, lo que facilita la identificación de áreas críticas que requieren intervención.

La recopilación de información a través de encuestas y la posterior capacitación responderán a las deficiencias detectadas en la comprensión y aplicación de los protocolos de emergencia. Estas prácticas redundarán en una mayor integración de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la sede Plaza Colón en el manejo de situaciones de emergencia, optimizando el tiempo de respuesta y reduciendo riesgos asociados.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una estrategia de difusión que permita a los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad del Sinú de la sede de Plaza Colón, apropiarse del Plan Maestro de Emergencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los factores que afectan la comprensión y apropiación del Plan Maestro de Emergencia por parte de los estudiantes del programa de ingeniería industrial de la sede Plaza Colón.
- Describir los mecanismos de difusión implementados para el Plan Maestro de Emergencia en la Universidad del Sinú, sede Plaza Colón
- Proponer una estrategia que reúna un conjunto de acciones de comunicación y capacitación que faciliten la apropiación integral del Plan Maestro de Emergencia, promoviendo la participación activa de los estudiantes del programa de ingeniería industrial de la sede Plaza Colón.

ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE

De acuerdo a previas investigaciones a efectos de este documento, tenemos el propuesto por la Universidad de Cundinamarca el cual concluye que, la periodicidad de las capacitaciones es inadecuada para asegurar una respuesta eficaz, ya que es necesario un entrenamiento continuo y la realización de simulacros para detectar y corregir errores (Bernal, 2016).

Se debe tener en cuenta la actualización constantemente de sistemas que mejoren la calidad de vida laboral. El cuidado de la salud de los trabajadores es una responsabilidad compartida, por lo que se sugiere extender la cobertura a empresas tanto formales como informales, mejorando la asignación de recursos y responsabilidades para garantizar equidad, eficiencia y sostenibilidad. Además, se deben implementar políticas de autocuidado que permitan evaluar su impacto (Fagua, 2018).

A partir de una investigación de la Universidad Libre De Pereira, llevada a cabo desde un enfoque cualitativo, se concluyó que luego de las capacitaciones al personal y a la brigada de emergencia para una respuesta oportuna ante evento, pudieron lograr que la auditoría externa tuviera un resultado exitoso, tanto por los logros alcanzados como por el crecimiento personal y profesional del equipo, por ello una adecuada planificación (Toro, 2022).

La última investigación tomada como referencia, cuenta que, en Colombia, la evaluación inicial en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es de carácter obligatorio según el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Su propósito es identificar las prioridades y necesidades para el plan de trabajo anual de la empresa, utilizando herramientas como matrices legales y de riesgos. Se aconseja cumplir con las normativas legales, complementando con metodologías adicionales cuando sea necesario (Carrasquilla, 2022). Estas investigaciones permiten respaldar la necesidad de los estudiantes de estar preparados para enfrentar de manera efectiva posibles incidentes derivados de accidentes operacionales o fenómenos naturales.

MARCO CONCEPTUAL

Dentro del ámbito de conceptos claves que hacen parte del contenido del documento relacionados con Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se presentan las definiciones correspondientes:

Plan:

Conjunto de estrategias, acciones y recursos estructurados para alcanzar un objetivo en específico. Esta definición es esencial en la gestión de riesgos, el desarrollo de proyectos, y la planificación estratégica en salud y seguridad ocupacional (Real Academica española, 2023).

Salud:

Según la Organización Mundial de la Salud, se define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no se limita únicamente a la ausencia de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Seguridad:

Es un estado de hondo contenido subjetivo, que nos hace sentir adecuadamente exentos de riesgos reales, o potenciales, dentro de un marco de lógico equilibrio psíquico (González, 2013).

MARCO TEÓRICO/MARCO REFERENCIAL

De acuerdo a los principales conceptos que constituyen el objetivo del estudio de este proyecto: Se expondrán las teorías y enfoques de diversos autores que sustentan las implicaciones en la gestión de riesgos en Instituciones Educativas.

Sistemas de Gestión Integrados en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Es aquel que va encaminado a asegurar una gestión de riesgos eficaz, permitiendo el control constante de los mismos en las actividades, contribuyendo al bienestar físico, mental y social de los trabajadores (Arl Colmena, 2023).

Plan de emergencia

Herramienta que define las medidas, la organización y los recursos requeridos para proteger a la población, los bienes materiales y el entorno frente a posibles riesgos (Colegio de la Presentación Bucaramanga, 2018). Dicho plan debe contemplar tanto la identificación de los riesgos a los que se enfrenta la institución, como la asignación de responsabilidades para hacer frente a dichas emergencias. De esta manera, se garantiza que, ante una emergencia, exista un protocolo que permita que la comunidad estudiantil de la Universidad del Sinú de la sede Plaza Colón pueda actuar rápido y seguro en caso de uno de posibles sucesos.

Difusión

Proceso destinado a modificar conductas mediante la transmisión de información y el desarrollo de habilidades y conocimientos. La identificación de necesidades incluye un diagnóstico de problemas en tres niveles: organizacional, de recursos humanos y de operaciones o tareas específicas (Montiel, 2015). La difusión es una extensión del conocimiento que se caracteriza por un tipo de discurso específico; este discurso incluye elementos y signos particulares.

Seguridad Laboral

El riesgo laboral es aquel que asocia los peligros con una profesión o tarea, así como con el entorno laboral, que pueden causar accidentes o problemas de salud física y psicológica. Implica cualquier posibilidad de que un trabajador sufra daño a su salud debido a su labor (Ríos, 2018).

Gamificación

La gamificación consiste en la aplicación de juegos y en contextos como la educación, los elementos que pueden incluirse en una estrategia de gamificación son varían, desde el diseño de personajes y mundos virtuales hasta el uso de recompensas desafíos; la implementación de una estrategia de gamificación en el aprendizaje a distancia y en línea es una herramienta eficaz para mejorar la adquisición de conocimiento. Se enfatiza en algunos autores que sugieren

herramientas de gamificación en línea como Kahoot, Quizizz, y otras como Jotform que fue usada en este contexto (Sánchez, 2023).

Estos autores argumentan que estas estrategias de gamificación aumentan la interacción entre los estudiantes y el docente, fomentan la participación y mejoran la retención de información. En decir, Kahoot y Jotform son herramientas fáciles de usar y motivan al estudiante a hacer parte del proceso de aprendizaje indiferentemente el tema a tratar. (Kim, 2021).

Integración de la gestión del riesgo de desastres en la institución de educación superior

Universidades como la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, han implementado conocimiento con base a la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de la educación superior en los proyectos de aulas y asignaturas permitiendo apoyar en el conocimiento del riesgo al interior de la Institución Universitaria, así mismo les ayudó a identificar y categorizar los riesgos físicos, químicos, biológicos, ambientales o de saneamiento básico, de inseguridad y ergonómicos. Adicionalmente la formación en prácticas de primeros auxilios, manejo de incendios y la tipología de riesgo impartido por docentes expertos, promoviendo la mejora de las capacidades de respuesta a una emergencia (Rodríguez-Gaviria et al., 2022).

La Educación Para La Gestión Del Riesgo De Desastres

En la actualidad, a nivel mundial se pretenden fortalecer las competencias para la gestión del riesgo mediante la educación en América Latina, incluyendo a Colombia. La Universidad Militar de Nueva Grana propone un proyecto que tiene como objeto construir una cultura de seguridad y resiliencia mediante la educación para la reducción del riesgo de desastres en el cual participan Ministerios de educación, organismos rectores de la gestión del riesgo de desastres, universidades y comunidades educativas. Esta iniciativa busca el fortalecimiento del rol de las universidades en la gestión del riesgo y su extensión hacia las comunidades locales y educativas, pasando de la teoría a la práctica. Esta investigación propone la creación de un nuevo modelo educativo basado en una estrategia nacional de consenso, sustentada en la gestión interinstitucional y en la unión de recursos y fortalezas; que es directamente proporcional al actual proyecto que propone la creación de una red de conocimiento entre instituciones universitarias en torno, a la apropiación del Plan Maestro de Emergencia dispuesto (Guerrero Africani, 2016).

El Coordinador del área de Seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad del Sinú, José Abelardo Malaver Torres, argumenta que anualmente se realiza una invitación al personal administrativo y docente para hacer parte de la Brigada de emergencia, capacitan al personal, y capacitan al personal en torno el Plan Maestro de Emergencia. De la población estudiantil solo se capacitan a aquellos que cursan postgrado, no obstante; dentro del plan de trabajo del área de Seguridad y Salud en el trabajo se pretenden extender estas capacitaciones con todos los

estudiantes que hacen parte de la comunidad y las comunicaciones con los estudiantes que respectan al Plan Maestro de Emergencia, se realizarán por la plataforma universitaria.

MARCO LEGAL

Para la implementación de un sistema de gestión integrado en la seguridad y salud en el trabajo en entornos educativos, con énfasis en la estrategia que posibilite la apropiación del Plan Maestro de Emergencia, se estructura conforme a la normativa vigente en Colombia, de forma que se pueda proporcionar un entorno seguro y preparado en instituciones educativas como es el caso de la Universidad del Sinú de la sede Plaza Colón.

Constitución Política de Colombia (1991):

Establece como derecho fundamental la protección de la integridad y salud de los trabajadores (artículo 48 y 49). Este principio respalda el deber de las instituciones educativas de implementar sistemas de gestión que velen por la seguridad y salud de su personal y de los estudiantes (Asamblea Nacional Constituyente, 1991). La obligación constitucional incluye la adopción de medidas preventivas y correctivas frente a riesgos laborales.

Ley 1562 de 2012

Esta ley reformó el sistema de riesgos laborales en Colombia, ampliando su cobertura y definiendo la SST como una obligación para todos los empleadores. La ley promueve una gestión integral de riesgos laborales, destacando la importancia de la preparación de los trabajadores frente a emergencias y situaciones de emergencia (Ministerio de salud y Protección

Social, 2012). En el contexto educativo, esto obliga a las instituciones a generar espacios para la salud y seguridad en el trabajo.

Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Compila la normativa en seguridad y salud en el trabajo, obliga a las instituciones a implementar el SG-SST. En su articulado, se establece la responsabilidad de los empleadores de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores mediante la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas, y la capacitación regular (Gestor Normativo, 2015). Para el sector educativo, este decreto exige la creación de planes de emergencia y la realización de simulacros, lo cual es esencial para preparar a los estudiantes ante situaciones de emergencia.

Resolución 0312 de 2019

Establece los estándares mínimos que deben cumplir los SG-SST. Estos estándares incluyen la planificación de actividades como capacitaciones, simulacros de emergencias y auditorías para asegurar la mejora continua del sistema (Ministerio del trabajo, 2019). En el ámbito educativo, esta normativa es clave para garantizar que las instituciones se mantengan al día con los requisitos de seguridad y salud, fortaleciendo la preparación ante emergencias.

Ley 1523 de 2012 - Ley de Gestión del Riesgo de Desastres

Establece el marco legal para la gestión del riesgo de desastres en Colombia. Esta ley es relevante para el desarrollo de planes de emergencia en las instituciones educativas, ya que las obliga a integrar estrategias de prevención y respuesta a desastres naturales o incidentes operacionales en su SG-SST (Gestor Normativo, 2012). La ley también promueve la participación de la comunidad estudiantil Sinú de la sede Plaza Colón en la construcción de una cultura de prevención y manejo de riesgos.

Normativa Internacional -ISO 45001-2018

Establece el marco legal para la gestión del riesgo de desastres en Colombia. Esta ley es relevante para el desarrollo de planes de contingencia en las instituciones educativas, ya que las obliga a integrar estrategias de prevención y respuesta a desastres naturales o incidentes operacionales en su SG-SST. La ley también promueve la participación de la comunidad educativa en la construcción de una cultura de prevención y manejo de riesgos (Ctarma, 2022).

La seguridad y salud en el trabajo en instituciones educativas establece obligaciones para garantizar la protección de los estudiantes. Para poder llevar a cabo se requiere la implementación de sistemas de gestión que promuevan la identificación de riesgos, la adopción de medidas preventivas, para la preparación ante; creando un entorno seguro alineado a las prácticas educativas actuales en las instituciones.

Resolución 7550 de 1994

La secretaría de educación integra la prevención de desastres en las instituciones educativas, las cuales deben adaptarse a las necesidades y realizar estrategias que permitan una rápida respuesta ante emergencias por parte de la comunidad educativa. Las instituciones educativas deben implementar un plan de prevención y atención de desastres, cumpliendo con las directrices del Ministerio de Educación, que incluya la formación y evaluación de riesgos; los encargados del área de Seguridad y Salud en el trabajo, deberán velar por el cumplimiento de estos planes de manera obligatoria. Adicionalmente inculcar en la comunidad educativa un sentido de sensibilidad, comunicación y solidaridad, estos valores de convivencia serán parte de la formación integral de todos los ciudadanos, incluso cuando no ocurran estos eventos desafortunados (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013

En el marco de los procesos de acreditación institucional, la política de tratamiento y protección de datos personales establecida por el Ministerio de Educación Nacional de los estudiantes, es importante dentro de las implicaciones ética y legales; las instituciones de educación superior están obligadas a garantizar que la recolección, almacenamiento, uso, circulación y la transferencia de la información personal de sus estudiantes se realice bajo los más altos estándares de seguridad y confidencialidad. En este orden de ideas, esta normativa contempla que estos datos deben ser utilizados con fines como: El análisis estadístico, la

implementación de programas académicos, la gestión del sistema de calidad (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

METODOLOGÍA

En esta investigación se utilizará el enfoque mixto para analizar la percepción únicamente de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial sobre el conocimiento frente Plan Maestro de Emergencia de la Universidad del Sinú en la Sede de Plaza Colón. La investigación se llevará con transparencia, responsabilidad y respeto a los participantes que den autorización para someterse a dichas prácticas. De 310 estudiantes matriculados del programa de Ingeniería Industrial fueron encuestados y capacitados un total 158, se determinó una muestra finita aproximada de 112 estudiantes de la población analizada; se aplicó únicamente en dicho programa dados los tiempos a evaluar.

El estudio tendrá un enfoque descriptivo para detallar las características del Plan de Emergencia, así como su implementación en la universidad y posterior capacitación, divulgación a todos los estudiantes. La metodología se hará por medio de las siguientes actividades:

1. Conocer el documento del Plan Maestro de Emergencias.
2. Encuesta validada por comité de investigación.
3. Realizar encuesta validada a los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la universidad del Sinú Sede Plaza Colón.
4. Recopilar información sobre la encuesta realizada a los estudiantes.
5. De acuerdo a la percepción concebida por medio de las encuestas realizadas, se harán unas capacitaciones sobre temas específicos de cómo “Cómo actuar en caso

de Emergencias ante las amenazas que se puedan originar dentro de las aulas escogidas” por medio de una muestra representativa.

6. Evaluar la capacitación por medio de una muestra finita.

Se utilizó la plataforma kahoot para la aplicación de las encuestas en las aulas, como método de motivación y trabajo en el equipo, en la capacitación se enfatizó en las preguntas con mayor margen de error en respuesta incorrectas. Posterior a ello se implementará el Juego de Gamificación “Unisinú SEGURO 360”:

El juego es una aplicación que permite generar otras aplicaciones, el cual es de mi autoría, la aplicación usada se conoce como Jotform, es una plataforma en línea con una amplia gama de funciones para la creación de formularios, aplicaciones, asistentes virtuales, entre otros.

1. El juego consiste en socializar a los estudiantes la aplicación donde encontrarán 6 retos.
2. Cada reto contiene título del reto, tiempo límite, descripción del reto y modalidad de entrega.
3. Una vez realizado el reto, debe escanear el QR que se encuentra en el mismo para registrar la actividad en una carpeta de Drive.

4. Al finalizar los 6 retos recibe una medalla con la que puede reclamar el beneficio juntos con la evidencia de las 6 carpetas de Drive del desarrollo de las actividades.
5. Los 10 primeros estudiantes que cumplan los 6 retos podrán reclamar un beneficio en la facultad.

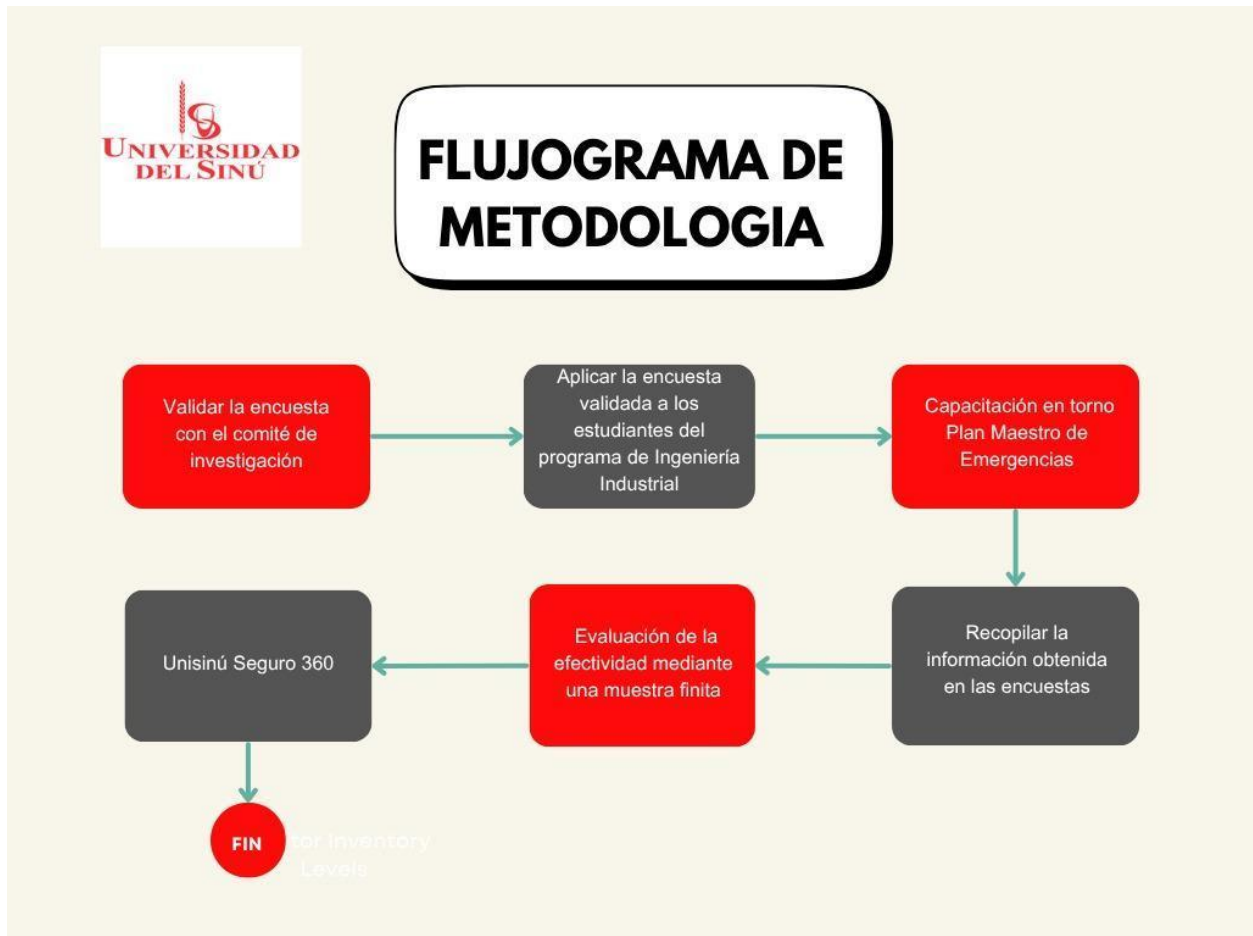
Por consiguiente, la metodología implementada fue aplicada a los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, luego de que la misma fuese evaluada por un comité de investigación, el cual realizó la validación de la misma. Así mismo, la jefa del programa de Ingeniería Industrial, expidió una carta de autorización para la realización del estudio de investigación, donde se esclarece la metodología y participantes, las consideraciones éticas y el impacto del estudio.

Tabla 1

Presupuesto

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo unitario (COP)
Incentivos para participación	Dulces de premios a mejor punta en encuestas	100 unidades	\$17.000
Transporte local	Desplazamientos a sedes como Plaza Colón y Santillana	40	\$ 240.000
Plataforma digital / Drive	Alojamiento en Drive, gestión y consolidación de evidencias	1 cuenta	\$ 0 (uso institucional)
Contingencias	Costos imprevistos (5% del total)	—	\$ 20.850
Total	-	141	\$ 277.850

Nota. A lo largo de investigación estos fueron los ítems de gastos con su descripción, cantidades y costos.



COMPONENTE ADMINISTRATIVO

Cronograma

N º	Actividades	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
		1	2	3	4	5	6
1	Capacitación 31-03-2025__05-04-2025				x		
2	Encuestas 31-03-2025__05-04-2025				x		
3	Retos 07-04-2025__12-04-2025				x		

RESULTADOS

Se recolectaron los datos de un total de 158 estudiantes encuestados distribuidos en los distintos semestres académicos; con un porcentaje global de 7% de respuestas correctas y 13% de respuestas incorrectas, se calculó el tamaño de muestra finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se determinó una muestra aproximada de 112 estudiantes de la población total analizada.

Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer los procesos de formación y apropiación del Plan Maestro de Emergencia en la Universidad del Sinú, sede Plaza Colón. La estrategia de gamificación demostró ser una herramienta efectiva para motivar la participación de los estudiantes y mejorar su conocimiento sobre los protocolos de emergencia. Estos hallazgos concuerdan con investigaciones previas que resaltan la importancia de la capacitación continua y el uso de metodologías innovadoras para promover la cultura de prevención en instituciones educativas.

La dificultad presentada a lo largo del trabajo se encuentra directamente relacionada con la disposición del estudiante a participar en la estrategia de difusión propuesta, teniendo en cuenta que son el público al cual va dirigido el proyecto. La capacitación realizada, la encuesta validada y los retos propuestos, se encuentran directamente relacionados con los estudiantes.

En el caso de la capacitación, fueron socializadas las preguntas con mayor porcentaje de respuestas incorrectas, y se hizo énfasis en la que la realización de los retos les permitiría mayor conocimiento sobre la puesta en práctica del plan, retos como:

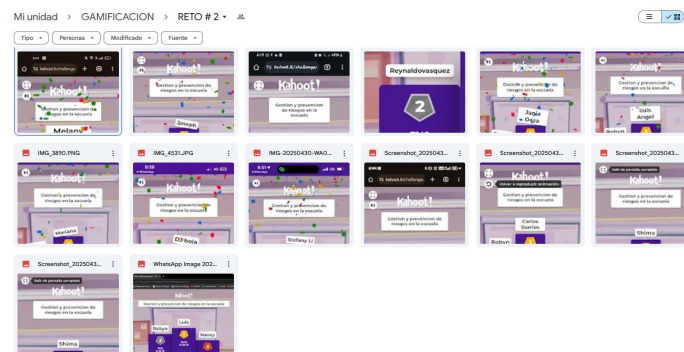
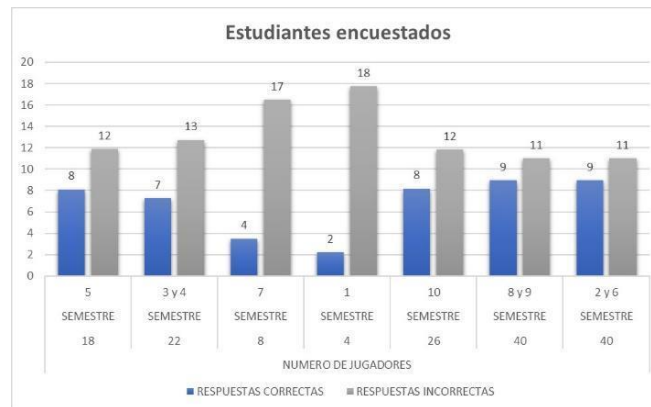
1. Identificar la mejor ruta de evacuación mediante un croquis
2. Juego de preguntas sobre la gestión y prevención de riesgos en la escuela
3. Buscar el extintor más cercano y responder: (Mediante un video de 5 min)
 - a. ¿En qué lugar específico se encuentra?
 - b. ¿Qué tipo de fuego puede apagar?
 - c. ¿Cuál es el procedimiento correcto para usarlo?
4. El jugador asume el rol de agente de seguridad y debe inspeccionar un área para detectar riesgos: (Mediante un informe en Word)
 - a. Identificar objetos peligrosos en el entorno.
 - b. Sugerir medidas correctivas para mejorar la seguridad.
 - c. Entregar un informe virtual con sus hallazgos.

5. El jugador enfrenta situaciones de emergencia médica y debe aplicar primeros auxilios correctamente.
 - a. Reto 1: Identificar qué hacer en un desmayo o crisis asmática.
 - b. Reto 2: Simular la posición lateral de seguridad.
 - c. Reto 3: Aplicar el procedimiento correcto de RCP sin cometer errores.

6. Una sustancia química peligrosa se ha derramado en el laboratorio y el jugador debe actuar con rapidez.
 - a. Reto 1: Identificar el tipo de sustancia y su nivel de peligro.
 - b. Reto 2: Aplicar los procedimientos de contención correctos.
 - c. Reto 3: Evaluar si es seguro evacuar o esperar ayuda especializada.
 - d. Debe entregarse con un CANVA.

Así mismo el apoyo de los docentes de la facultad, muchos de ellos incentivaron a los estudiantes implementando en sus clases los retos como actividades, pero muchos otros veían estos retos como un distractor de lo que estipularon para el desarrollo de la clase. En mi opinión el incentivo funciona para los estudiantes que necesitan un intercambio de intereses, la mayoría de los estudiantes a los que se dirigió la socialización de los retos, les parecieron interesantes, pero, dado la complejidad de los mismos, no se encontraban en disposición de realizarlos si a cambio no recibían una apreciativa más alta a la establecida.

Dentro del desarrollo de los retos, podemos evidenciar que los estudiantes desarrollaron los retos más sencillos dado que los tiempos de entrega eran bastante limitados, como dio lugar a una diapositiva y una encuesta, los cuales fueron debidamente diligenciados por un total de 15 estudiantes.



DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación de la estrategia “Unisinú Seguro 360” se evidencian el bajo nivel de apropiación entorno al Plan Maestro de Emergencia por parte de la comunidad estudiantil donde solo el 7% respondió de manera positiva; comparando estudios similares de instituciones como la Universidad de Cundinamarca, se concluye que la baja frecuencia de las capacitaciones dificulta una respuesta oportuna ante emergencias (Bernal, 2016).

Esta investigación implementa una estrategia basada en gamificación como metodología de formación a través de recursos pedagógicos innovadores; dadas las limitaciones presentadas en la infraestructura, como las remodelaciones en la sede Plaza Colón y el periodo de parciales, se logró poca participación de los estudiantes en los retos, se propone que sea tenido en cuenta esta estrategia de difusión permitiendo la puesta en práctica de los estudiantes de la mano con el Plan Maestro de Emergencia (Fagua, 2018).

Desde el punto de vista metodológico, la aplicación de encuestas y el cálculo de una muestra finita reafirman que es fundamental orientar acciones dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. A diferencia de otras estrategias de difusión, la estrategia de gamificación aplicada en este trabajo permite una participación activa de los estudiantes y reforzar el aprendizaje en torno al plan.

CONCLUSIONES

Para concluir los factores que afectan la comprensión y apropiación del Plan Maestro de Emergencia por parte de los estudiantes del programa de ingeniería industrial de la sede Plaza Colón, radican inicialmente en el desconocimiento del plan por parte de los mismos; en la ausencia de prácticas, capacitaciones, la escasez de recurso, la claridad en la comunicación de las responsabilidades y de los procedimientos establecidos.

Se evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de formación y apropiación del Plan Maestro de Emergencia en la Universidad del Sinú en la sede Plaza Colón, en la comunidad estudiantil del programa de Ingeniería Industrial”; se plantea como estrategia de difusión el juego de Gamificación llamado “Unisinú Seguro 360” para promover la cultura de prevención y la gestión del riesgo en el entorno universitario.

Se aplicaron encuestas del Plan Maestro de Emergencia, capacitaciones sobre “Cómo actuar en caso de Emergencias ante las amenazas que se puedan originar dentro de las aulas escogidas” y se logró la participación de 158 estudiantes de distintos semestres académicos, reflejando como resultado un bajo nivel de conocimiento. A partir del análisis estadístico por medio de una muestra finita, se calculó un tamaño de muestra aproximado de 112 estudiantes, se recomienda extender el número de estudiantes teniendo en cuenta que aquellos que se encontraban matriculados en el IP2025 eran un total de 310 estudiantes.

Los resultados mostrados anteriormente permiten argumentar que los estudiantes se encuentran en total disposición para participar en actividades relacionadas con la seguridad institucional, siempre y cuando se realicen capacitaciones constantes, se fortalezcan los canales de comunicación digitales con base a aumento de la cultura de formación preventiva creando una red de conocimiento que permita la preparación ante emergencias de la comunidad en su totalidad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los estudiantes que den continuidad al proyecto, ampliar la cantidad de participantes que se encuentran directamente relacionados con el tamaño de la muestra, de esta forma, se podrá difundir el plan de emergencia y la estrategia de difusión en los distintos programas que hacen parte de la Universidad del Sinú- Seccional Cartagena. Igualmente ampliar los medios y formas de comunicar el plan de la mano con nuevas estrategias que se puedan implementar para mejorar el desempeño de los estudiantes en una posible situación de emergencia. Es importante resaltar que propuesta de trabajo de grado es pertinente teniendo en cuenta que es primordial estar preparados en caso de una situación de emergencia, de la mano con la capacidad de respuesta que debe tener la institución para responder a eventualidades.

Así mismo, se propone que dichas estrategias a replicar sean aplicables en los demás programas que hacen parte de la Universidad del Sinú- Seccional Cartagena, incluyendo la sede Santillana que cuenta con el mayor número de estudiantes. Se propone que los guardianes Unisinú sean incluidos en las capacitaciones de la brigada de emergencia como apoyo a eventualidades.

En lo que respecta a la alianza con otras instituciones, se recomienda crear una red de conocimiento que posibilite la implementación de dicha estrategia por otras instituciones educativas, donde se comparta información de interés que incluya la puesta en práctica actual que utilizan para difundir el Plan Maestro de Emergencia con toda la comunidad.

BIBLIOGRAFIA

Arl Colmena. (2023). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST*.
<https://sinchi.org.co/files/DOCUMENTOS%20INSTITUCIONALES/PLAN%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO/SG-SST%202023.pdf>

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución política de Colombia*. Gov.co.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Bernal, D. M. (2016). *Repositorio Ucundinamarca*.
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/316>

Carrasquilla, A. D. (2022). *Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para las instituciones educativas: Una revisión de la literatura. Enfoque Latinoamericano*.
<https://revistas.ul.edu.co/index.php/rel/article/view/2>

Colegio de la Presentación Bucaramanga. (2018). *Plan de emergencia*.
<https://colegiodelapresentacion.edu.co/wp-content/uploads/2018/09/Plan-de-Emergencias.pdf>

Ctaima. (2022). *¿Qué cambió de la OHSAS 18001 a la ISO 45001?* <https://ctaima.com/blog/que-cambio-de-la-ohsas-18001-a-la-iso-45001/>

Fagua, G. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: Una revisión desde los planes de emergencia*. *Revista Científica Multidisciplinaria*.
<https://www.booksandjournals.org/ojs/index.php/ipsa/article/view/49>

Garzón, L. (2015). Normativa en seguridad y salud en el trabajo. Gov.co.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Gestor Normativo. (2012). Ley 1523 de 2012. Gov.co.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

Gestor Normativo. (2015). Decreto 1072 de 2015 - Sector Trabajo.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). Ley 1562 de 2012.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Montiel Alemán, K. d. (2015). Capacitación y desarrollo del personal. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Core. <https://core.ac.uk/download/pdf/84460738.pdf>

Montiel, K. d. (2015). Desarrollo del personal. Core. https://core.ac.uk/outputs/84460738/?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1

Organización Mundial de la Salud. (2014). ¿Qué es la Organización Mundial de la Salud?
<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>

Real Academia Española. (2023). Trabajo. <https://dle.rae.es/trabajo?m=form>

Ríos, D. G. (2018). Repositorio de la Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30773>

Toro, N. (2022). Gestión de actividades orientadas al desarrollo del plan de emergencias de la Universidad Libre de Pereira. Repository Uniminuto.
<https://repository.uniminuto.edu/items/5da0e478-804b-4de6-9daf-a070cfad001a>

González Ramos, S. E. (2013). Plan de emergencias: En centros educativos. Editorial Seguridad y Defensa. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unisinu.edu.co/es/ereader/unisinu/118621?page=11>

Rodríguez-Gaviria, E. M., Ochoa-Osorio, S., Carvajal-Tangarife, C. E., Giraldo-Rincón, M. A., Cortés-Fonnegra, L. M., Zapata-Trujillo, K. J., & Cardona-Franco, M. I. (2022). Disaster risk management integration in higher education institution. *Proceedings of the 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology: “Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions.”* <https://doi.org/10.18687/laccei2022.1.1.370>

Guerrero Africani, B. H. (2016). LA EDUCACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. In J. Cuesta & Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Educación y Humanidades.

Sánchez, R. M. (2023). Transforming online education: the impact of gamification on teacher training in a university environment. Metaverse Basic and Applied Research, 2, 47. <https://doi.org/10.56294/mr202347>

Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research agenda. Journal of Interactive Advertising, 21(3), 141–144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>

ANEXOS

ANEXO 1- ENCUESTA PRE CAPACITACIÓN

Preguntas de Selección Múltiple (Única Respuesta)

1. En el análisis de vulnerabilidad de la sede Plaza Colón, ¿Cuál es la amenaza con mayor probabilidad de ocurrencia?

- A) Colapso estructural
- B) Incendio
- C) Asalto y/o robo ✓
- D) Tormentas eléctricas

Retroalimentación:

- Correcta (C): Según el análisis de vulnerabilidad, los robos son una amenaza inminente en la sede.
- Incorrectas:
 - o (A, B, D) Son amenazas identificadas, pero no las más probables.

2. ¿Qué indicador se usa en el Plan Maestro para determinar el nivel de vulnerabilidad de una amenaza?

- A) Escala de vulnerabilidad FEMA ✓
- B) Índice de Amenaza del SG-SST
- C) Análisis de Riesgo ISO 45001
- D) Evaluación de Impacto de la Universidad

Retroalimentación:

- Correcta (A): Se usa la metodología FEMA para calificar la vulnerabilidad.
- Incorrectas:

o (B, C, D) No son metodologías utilizadas en el análisis del plan.

3. ¿Qué acción NO es parte de la respuesta inmediata ante una amenaza de bomba?

A) Activar la alarma de evacuación

B) Avisar a las autoridades

C) Realizar una inspección interna del edificio ✓

D) Desalojar la zona afectada

Retroalimentación:

- Correcta (C): No se debe realizar inspección interna sin personal capacitado.

- Incorrectas:

o (A, B, D) Son pasos correctos en el protocolo de respuesta.

4. ¿Cuál es el criterio principal para considerar una evacuación como exitosa?

A) Tiempo de evacuación inferior a 5 minutos

B) 100% de asistencia en el punto de encuentro ✓

C) Aplicación del protocolo de emergencia

D) Coordinación eficiente de la Brigada de Emergencias

Retroalimentación:

- Correcta (B): La evacuación se considera exitosa si todos los ocupantes llegan al punto de encuentro.

5. Según el Plan, ¿qué recurso es crítico para garantizar la continuidad operativa tras una emergencia?

A) Sistemas de energía alternativa ✓

- B) Pólizas de seguro
- C) Equipos de respuesta rápida
- D) Documentación de riesgos

6. ¿Cuál es la función principal del Comité de Emergencias según el plan?

- A) Dirigir la respuesta ante emergencias ✓
- B) Controlar el acceso a la universidad
- C) Supervisar la infraestructura
- D) Capacitar a estudiantes en seguridad

7. ¿Qué aspecto NO es evaluado en el análisis de vulnerabilidad de la sede Plaza Colón?

- A) Recursos humanos disponibles
- B) Capacidad de reacción ante emergencias
- C) Impacto financiero de la emergencia ✓
- D) Niveles de riesgo de las amenazas

8. ¿Qué condición de la sede Plaza Colón aumenta el riesgo de incendio?

- A) Ausencia de detectores de humo ✓
- B) Ubicación cerca de una vía principal
- C) Estructura construida después de 2010
- D) Bajo nivel de carga ocupacional

9. ¿Cuál de las siguientes situaciones NO requiere la activación del Plan de Ayuda Mutua?

- A) Amenaza de bomba
- B) Incendio en el campus

C) Simulacro interno ✓

D) Evacuación masiva por riesgo sísmico

10. ¿Qué equipo de seguridad es obligatorio en todas las áreas de la sede Plaza Colón?

A) Detectores de humo

B) Extintores portátiles ✓

C) Alarmas de evacuación

D) Rociadores automáticos

11. ¿Cuál es el principal obstáculo para la evacuación en la sede Plaza Colón?

A) Falta de señalización

B) Escaleras sin pasamanos ✓

C) Personal no capacitado

D) Falta de iluminación de emergencia

12. ¿Qué tipo de emergencia NO está contemplada dentro del Plan Maestro de Emergencia?

A) Incendio

B) Ataque cibernético ✓

C) Sismo

D) Asalto y/o robo

13. ¿Cuál es el propósito del componente administrativo del Plan?

A) Administrar los recursos de seguridad

B) Definir la estructura organizativa para emergencias ✓

C) Implementar simulacros

D) Evaluar la infraestructura del campus

14. ¿Cuál de las siguientes amenazas es considerada PROBABLE en la sede Plaza Colón?

A) Incendio ✓

B) Sismo

C) Amenaza de bomba

D) Colapso estructural

15. ¿Qué acción es INCORRECTA en la evacuación ante un incendio?

A) Cerrar las puertas al salir

B) Usar las escaleras de emergencia

C) Utilizar ascensores ✓

D) Seguir las rutas señalizadas

16. ¿Qué normativa regula la seguridad contra incendios en la universidad?

A) NFPA 10 ✓

B) ISO 9001

C) Decreto 1443 de 2014

D) Ley 1523 de 2012

17. ¿Qué factor NO se considera en la evaluación del Plan de Emergencia?

A) Tiempo de respuesta

B) Participación en simulacros

C) Opinión de los estudiantes ✓

D) Efectividad de la evacuación

18. ¿Cómo se minimiza el impacto de un colapso estructural en la sede Plaza Colón?

- A) Refuerzo de estructuras
- B) Evacuación preventiva
- C) Simulacros regulares
- D) Todas las anteriores ✓✓

19. ¿Qué proceso NO forma parte del Plan de Emergencia?

- A) Mitigación
- B) Capacitación
- C) Análisis de rentabilidad ✓✓
- D) Evaluación de riesgos

20. ¿Qué sistema alternativo es esencial para la seguridad en la sede Plaza Colón?

- A) Hidrantes externos ✓✓
- B) Drones de vigilancia
- C) Sensores de movimiento
- D) Cámaras de seguridad

ANEXO 2- VALIDACIÓN DE ENCUESTA EN COMITÉ



ACTA DEL COMITÉ PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN #01-2561

PERIODO ACADÉMICO 2561
ÁREA DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

MSC. Jhon Eduardo Rodríguez Meza
(Coordinador de Investigaciones del Área de Investigación Formativa)
MBA. Jorge De Jesús Mercado Sánchez
(Coordinador del Área de Investigación Formativa)

Cartagena, 25 de marzo del 2025



1. INTRODUCCIÓN

Fecha: 25 de marzo de 2025

Hora: 10:00 a.m.

Lugar: Coordinación de Investigaciones del AIF – Sede Santillana Área de Investigación formativa

Asunto: Revisión y validación de la encuesta dirigida a estudiantes del programa de Ingeniería Industrial

Investigadora: Alix Andrea Cala Solano

Título del trabajo de grado: Estrategia de difusión dirigida a estudiantes de Ingeniería Industrial para la apropiación del Plan Maestro de Emergencia en la Universidad del Sinú – Sede Plaza Colón

2. ORDEN DE DÍA

1. Verificación del quórum
2. Socialización del objetivo de la reunión
3. Revisión técnica y metodológica del instrumento (encuesta)
4. Validación y recomendaciones del comité
5. Firma de los participantes



3. DESARROLLO

Siendo las 10:00 a.m., se da apertura a la reunión del comité investigativo con el objetivo de analizar y validar la encuesta diseñada por la estudiante Alix Andrea Cala Solano, como instrumento principal de recolección de información para su trabajo de grado.

La investigadora presentó el contexto del estudio, los objetivos de la encuesta y la estructura del cuestionario, el cual está orientado a identificar el nivel de conocimiento, apropiación y percepción que tienen los estudiantes de Ingeniería Industrial frente al Plan Maestro de Emergencia implementado en la sede Plaza Colón.

Tras la revisión técnica y metodológica, el comité declara que el instrumento es pertinente, bien estructurado y adecuado para los fines del estudio. En consecuencia, se aprueba su aplicación como parte del proceso investigativo, quedando constancia de su validez metodológica.

4. FIRMANTES

Jhon Eduardo Rodríguez Meza
Coordinador de Investigaciones



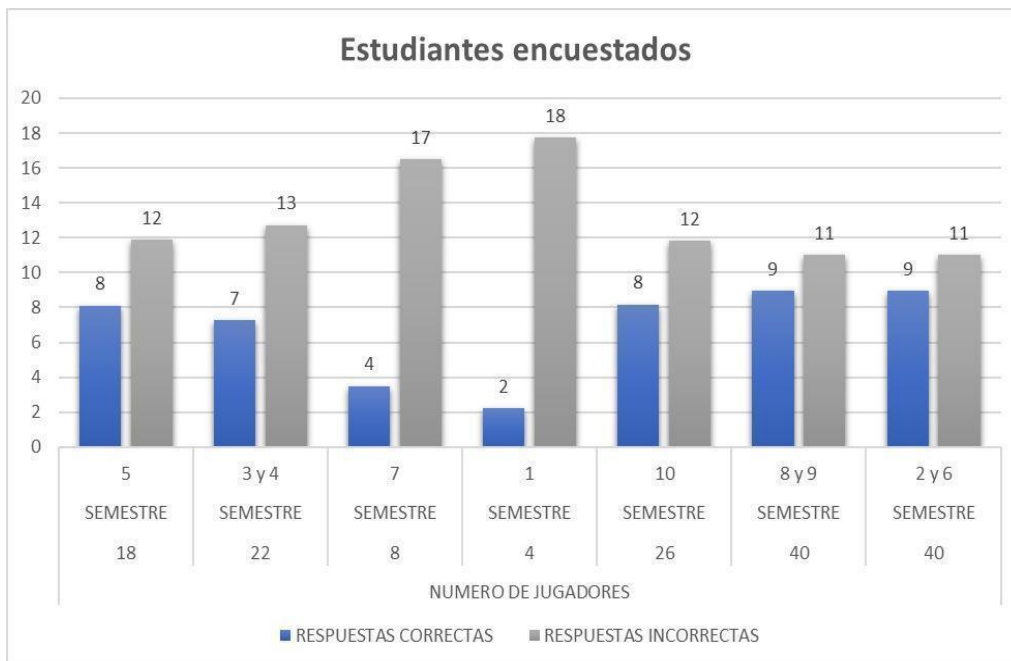
Jorge De Jesús Mercado Sánchez
Investigador formativo / Asesor de tesis

ANEXO 3- RESULTADOS DE MUESTRA

#	FECHA	NUMERO DE JUGADORES	RESPUESTAS CORRECTAS	R-C %	RESPUESTAS INCORRECTAS	R- I %	SEMESTRE
1	3/04/2025	18	8	41%	12	59%	5
2	5/04/2025	22	7	11%	13	89%	3 y 4
3	5/04/2025	8	4	18%	17	83%	7
4	5/04/2025	4	2	36%	18	64%	1
5	4/04/2025	26	8	41%	12	59%	10
6	2/01/1900	40	9	45%	11	55%	8 y 9
7	2/01/1900	40	9	56%	11	44%	9 y 9
		158	7		13		

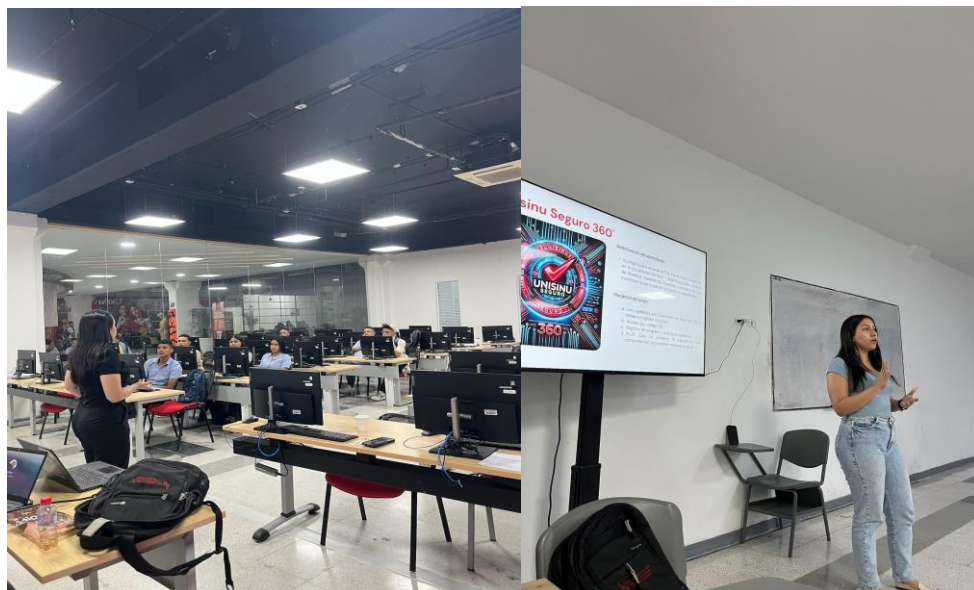
PARÁMETRO	
n	158
z	1,96
p	0,50
q	0,50
e	0,05

TAMAÑO DE MUESTRA FINITA	112,16
---------------------------------	---------------

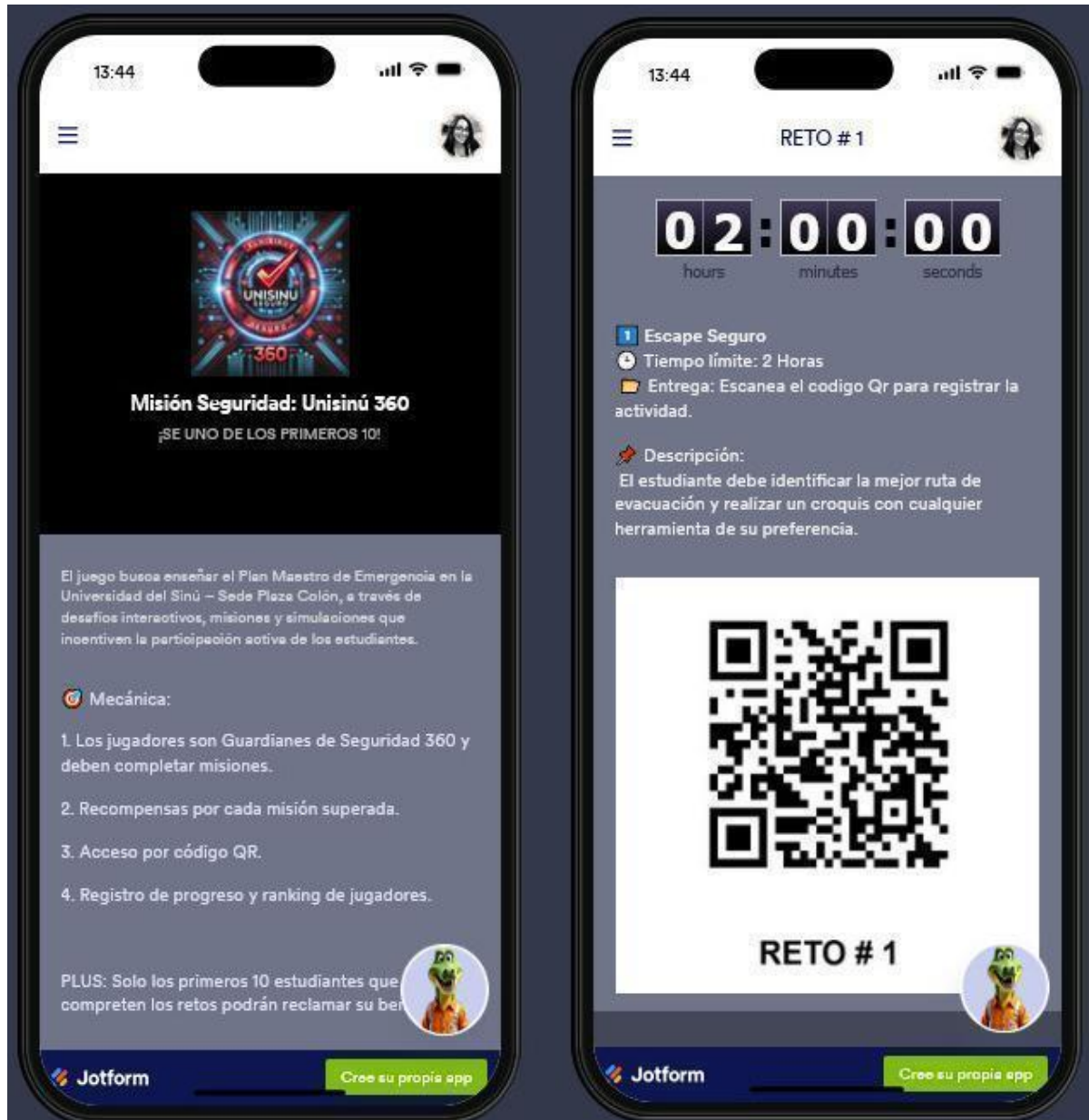


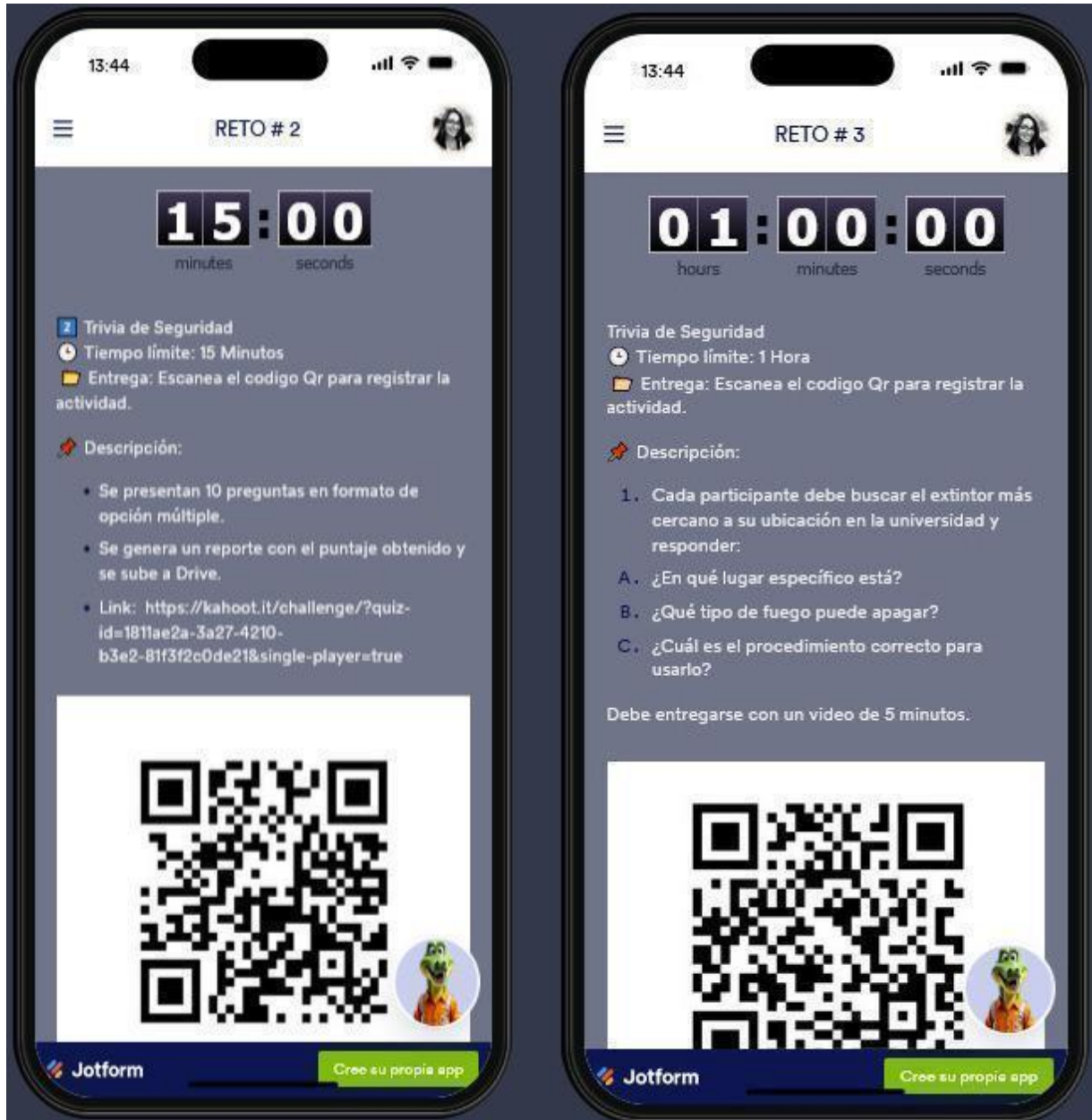
ANEXO 5- EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE CAPACITACIONES





ANEXO 5- EVIDENCIA APP









ANEXO 6- COMODÍN



ANEXO 7- LINK DE APP

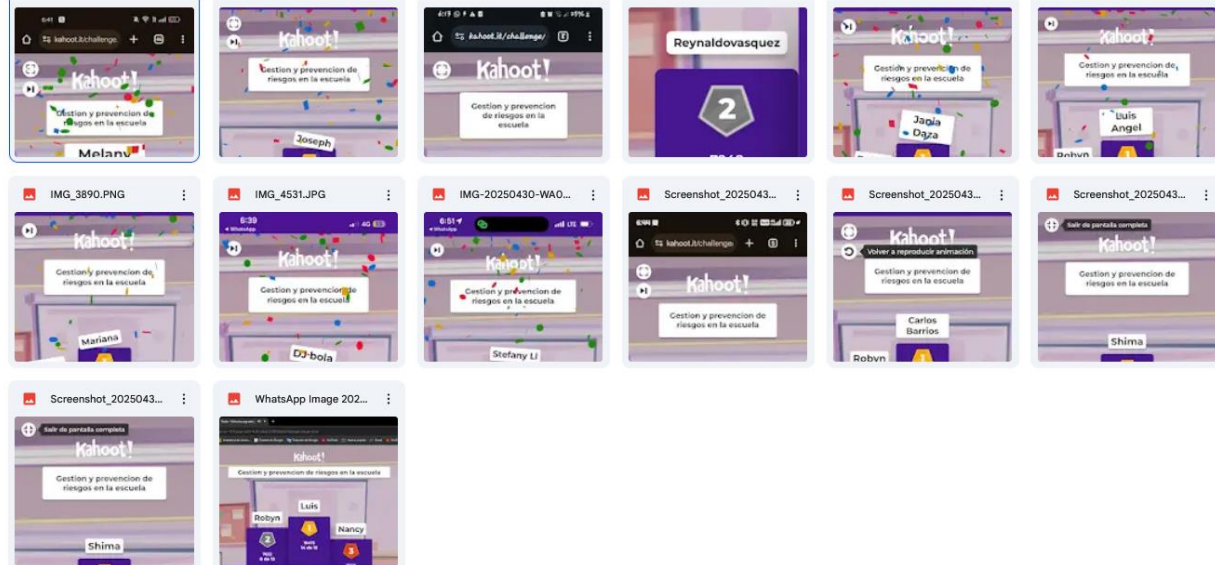


ANEXO 8- EVIDENCIA DE RETOS CUMPLIDOS

Mi unidad > GAMIFICACION > RETO # 2

☰ ✓ 88 ①

Tipo Personas Modificado Fuente



Mi unidad > GAMIFICACION > RETO # 6

☰ ✓ 88 ①

Tipo Personas Modificado Fuente

Archivos

↑ Nombre ↓



ANEXO 9- PRESUPUESTO

Tabla 1

Presupuesto

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo unitario (COP)
Incentivos para participación	Dulces de premios a mejor punta en encuestas	100 unidades	\$17.000
Transporte local	Desplazamientos a sedes como Plaza Colón y Santillana	40	\$ 240.000
Plataforma digital / Drive	Alojamiento en Drive, gestión y consolidación de evidencias	1 cuenta	\$ 0 (uso institucional)
Contingencias	Costos imprevistos (5% del total)	—	\$ 20.850
Total	-	141	\$ 277.850

ANEXO 10- AUTORIZACION PARA ESTUDIO DE INVESTIGACION

Consideraciones Éticas:

Me comprometo a seguir los más altos estándares éticos en la realización de este estudio, garantizando su derecho a la privacidad, la confidencialidad de sus respuestas y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia. Se les suministrará toda la información necesaria sobre los objetivos, procedimientos, posibles riesgos y beneficios de su participación.

Impacto del Estudio:

Considero que los resultados de esta investigación no solo serán fundamentales para la culminación de mi proceso académico, sino que también aportarán un valor significativo a la Universidad del Sinú al proponer una estrategia que mejore la seguridad y el bienestar de su comunidad educativa.

Agradezco de antemano su atención y consideración a esta solicitud. Estoy a su disposición para cualquier aclaración o información adicional que requiera sobre la metodología o el alcance del estudio.

Atentamente,

Alix Andrea Cala Solano

Estudiante del programa de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú - Sede Plaza Colón

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Título del Estudio: ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN PARA LA APROPIACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE EMERGENCIA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PREVENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DEL SINÚ - SEDE PLAZA COLÓN

Investigadora Principal: Alix Andrea Cala Solano **Programa Académico:** Ingeniería Industrial

Fecha: 15 de marzo de 2025 **Lugar:** Cartagena de Indias D.T. y C.

Dirigido a:

Giovanna Marcela Salcedo Toro

Jefe de Programa de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú - Sede Plaza Colón

Asunto: Solicitud de Autorización para la Realización de Trabajo de Grado

Estimada Jefa de Programa Salcedo Toro,

Por medio de la presente, yo, Alix Andrea Cala Solano, estudiante del programa de Ingeniería Industrial, respetuosamente solicito su autorización para la realización de mi trabajo de grado titulado "ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN PARA LA APROPIACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE EMERGENCIA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PREVENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DEL SINÚ - SEDE PLAZA COLÓN".

Este estudio tiene como objetivo principal diseñar una estrategia de difusión efectiva que contribuya a la apropiación del Plan Maestro de Emergencia y, consecuentemente, al fortalecimiento de la cultura de prevención entre la comunidad estudiantil.

Metodología y Participantes:

Para llevar a cabo esta investigación, se seleccionará una muestra de estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, organizada por ciclos propedéuticos. La participación de estos estudiantes será completamente voluntaria y consistirá en responder encuestas, participar en capacitaciones y completar retos a través de una aplicación móvil, garantizando siempre la confidencialidad de toda la información proporcionada.

ESPACIO PARA AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA

Giovanna Marcela Salcedo Toro

Jefe de Programa de Ingeniería Industrial por ciclo propedéuticos

Por medio de la presente, el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad del Sinú - Sede Plaza Colón, otorga el consentimiento y la autorización para la realización del estudio de trabajo de grado titulado **"ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN PARA LA APROPIACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE EMERGENCIA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PREVENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DEL SINÚ - SEDE PLAZA COLÓN"**, presentado por la estudiante Alix Andrea Cala Solano.

Esta autorización se concede bajo el entendimiento de que la estudiante se compromete a cumplir con todos los principios éticos de investigación, incluyendo la obtención del consentimiento informado de los participantes y la confidencialidad de los datos.

Firma: _____



UNIVERSIDAD DEL SINÚ
Eliás Bechara Zainúm
Seccional Cartagena

DIRECCIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Fecha: 15 de marzo de 2025

