



Estrategias para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante emergencias mediante un análisis de vulnerabilidad y amenazas en UNIMINUTO CU Cúcuta

Dayana Paola Patiño Duarte

Milena Rodríguez Vaca

John Vargas Rodríguez

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Santanderes

Centro universitario Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración En Salud Y Seguridad En El Trabajo

Abril, 2026

Estrategias para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante emergencias mediante
un análisis de vulnerabilidad y amenazas en UNIMINUTO CU Cúcuta

Dayana Paola Patiño Duarte

Milena Rodriguez Vaca

John Vargas Rodriguez

Trabajo de Grado presentando como requisito para optar al título de Administrador en Salud y

Seguridad en el Trabajo

Director: Zulay Elvira Jaimes

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Santanderes

Centro universitario Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración En Salud Y Seguridad En El Trabajo

Abril, 2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de grado, en primer lugar, a Dios, por brindarnos la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar esta etapa tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestras familias, quienes han sido el pilar fundamental en nuestro proceso académico, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante, incluso en los momentos de mayor dificultad. Su confianza y acompañamiento fueron esenciales para alcanzar este logro.

A nuestros docentes, quienes con su conocimiento, orientación y compromiso contribuyeron significativamente a nuestra formación integral y al desarrollo de este trabajo investigativo.

Finalmente, dedicamos este proyecto a todas aquellas personas que, desde el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, trabajan día a día por la protección de la vida y el bienestar de los trabajadores, inspirándonos a aportar desde nuestra profesión al fortalecimiento de entornos laborales más seguros.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Universitario Cúcuta, y de manera especial a su respetada directora, la doctora Fabiola GarcíaHerreros, por permitirnos desarrollar el presente trabajo investigativo en las instalaciones de la sede Padre Rafael García Herreros (PRGH).

De igual forma, extendemos nuestro reconocimiento a la coordinadora del programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Zulay Jaimes, por su orientación, acompañamiento y apoyo permanente durante la ejecución de este proceso investigativo.

Asimismo, agradecemos a la coordinadora administrativa y financiera, Rocío Castro, por su disposición, colaboración y respaldo institucional, los cuales fueron fundamentales para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Contenido

Lista de tablas.....	7
Lista de figuras	8
Lista de anexos.....	9
Resumen	10
Abstract.....	12
Introducción.....	13
CAPÍTULO I. Generalidades	16
1 Descripción del problema.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.1.1 Formulación	17
1.1.2 Variables	17
1.1.3 Hipótesis.....	17
1.2 Objetivos.....	17
1.2.1 Objetivo general	17
1.2.2 Objetivos específicos	18
1.3 Justificación e impacto	18
1.4 Marco Referencial	20
1.4.1 Marco investigativo	20
1.4.2 Marco teórico	23
1.4.3 Marco conceptual.....	28
1.4.4 Marco legal	29
1.5 Diseño metodológico	30
1.5.1 Tipo de investigación.....	31
1.5.2 Técnicas e instrumentos de medición y análisis.....	32
1.6 Cronograma	34
1.7 Presupuesto	34
CAPÍTULO II	36
2 Resultados objetivo específico uno	36
2.1 Resultados de la encuesta	36

2.2	Resultado de la lista de chequeo.....	41
2.3	Resultados de la matriz de vulnerabilidad.....	42
2.3.1	Vulnerabilidad estructural	42
2.3.2	Vulnerabilidad no estructural.....	44
2.3.3	Vulnerabilidad organizacional	45
CAPÍTULO III		46
3	Resultado del objetivo específico dos.....	46
3.1	Estrategias diseñadas	46
CAPÍTULO IV.....		47
4	Resultado del objetivo específico tres	47
4.1	Implementación de estrategias	47
CAPÍTULO V.....		51
5	Conclusiones.....	51
CAPÍTULO VI.....		52
6	Recomendaciones	52
Referencias		53
Anexos		56

Lista de tablas

Tabla 1	17
Tabla 2	29
Tabla 3	33
Tabla 4	34
Tabla 5	34
Tabla 6	46

Lista de figuras

Ilustración 1	25
Ilustración 2	26
Ilustración 3	27
Ilustración 4	36
Ilustración 5	37
Ilustración 6	37
Ilustración 7	38
Ilustración 8	38
Ilustración 9	39
Ilustración 10	39
Ilustración 11	40
Ilustración 12	40
Ilustración 13	41

Lista de anexos

Anexo 1. Lista de chequeo

Anexo 2. Cuestionario

Anexo 3. Matriz de vulnerabilidad

Anexo 4. Ocupación máxima EPRGH

Anexo 5. Cronograma de Estrategias

Anexo 6. Cotización sistema de alarmas de emergencia

Anexo 7. Planos de evacuación

Anexo 8. Cotización impresión de planos

Anexo 9. Vallas de seguridad

Anexo 10. Carta Plan ayuda mutua

Anexo 11. Manijas gabinetes contra incendios

Anexo 12. Cartelera informativa

Anexo 13. Saloneo PON-E

Anexo 14. Reubicación de camilla

Resumen

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye un elemento muy importante para la protección de la vida y el bienestar de los trabajadores dentro de las organizaciones, especialmente en instituciones de educación superior donde existe una alta concentración de población. El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo identificar los factores de vulnerabilidad del plan de emergencias institucional para formular e implementar estrategias que garanticen una respuesta rápida y eficaz ante situaciones de emergencia en la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Universitario (CU) Cúcuta.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un alcance descriptivo, evaluativo y propositivo, mediante la aplicación de técnicas como la revisión documental, observación directa, listas de chequeo, encuestas estructuradas y la matriz de análisis de vulnerabilidad. La muestra estuvo conformada por 70 participantes pertenecientes a la comunidad universitaria.

Los resultados evidenciaron debilidades significativas en los componentes estructurales, no estructurales y organizacionales del plan de emergencias, destacándose el bajo nivel de conocimiento del plan por parte de la comunidad universitaria, deficiencias en la señalización, limitaciones en el sistema de alarmas, insuficiencia de recursos de emergencia y una capacidad organizacional reducida frente a la atención de emergencias. Asimismo, se identificó que la evacuación hacia un punto de encuentro externo ubicado en vía pública representa un riesgo adicional debido al flujo vehicular.

A partir de estos hallazgos, se diseñaron e implementaron estrategias orientadas al fortalecimiento del plan de emergencias, es importante resaltar que el análisis de vulnerabilidad constituye una herramienta clave para la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad

y Salud en el Trabajo (SG-SST), permitiendo identificar debilidades y establecer acciones que contribuyan a una respuesta oportuna, organizada y eficaz ante situaciones de emergencia.

Palabras clave:

Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST), seguridad y salud en el trabajo (SST), plan de emergencias, análisis de vulnerabilidad y gestión del riesgo

Abstract

Occupational Health and Safety (OHS) is a very important component for protecting the life and well-being of workers within organizations, especially in higher education institutions where there is a high concentration of people. The objective of this research was to identify the vulnerability factors of the institutional emergency plan in order to design and implement strategies that ensure a fast and effective response to emergency situations at the Corporación Universitaria Minuto de Dios – Cúcuta Campus.

The study was developed under a mixed-method approach, with a descriptive, evaluative, and propositional scope, through the application of techniques such as document review, direct observation, checklists, structured surveys, and a vulnerability analysis matrix. The sample consisted of 70 participants from the university community.

The results revealed significant weaknesses in the structural, non-structural, and organizational components of the emergency plan, highlighting the low level of awareness of the plan among the university community, deficiencies in safety signage, limitations in the alarm system, insufficient emergency resources, and reduced organizational capacity to respond to emergencies. Likewise, it was identified that evacuation to an external meeting point located on a public road represents an additional risk due to vehicular traffic.

Based on these findings, strategies were designed and implemented to strengthen the emergency plan. It is important to highlight that vulnerability analysis constitutes a key tool for the continuous improvement of the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS), allowing the identification of weaknesses and the establishment of actions that contribute to a timely, organized, and effective response to emergency situations.

Keywords:

Occupational Health and Safety Management System (OHSMS), occupational Health and Safety (OHS), emergency plan, vulnerability análisis and risk management.

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se ha consolidado a nivel mundial como un pilar fundamental para la protección de la vida, la integridad física y el bienestar de los trabajadores en los diferentes sectores productivos. Organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) han destacado que la prevención de riesgos laborales es esencial para reducir la ocurrencia de accidentes de trabajo y la aparición de enfermedades laborales, promoviendo entornos laborales seguros y saludables.

En este contexto, la gestión del riesgo de desastres y la preparación ante emergencias han adquirido una relevancia significativa al integrarse de manera directa con los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Diversos estudios han evidenciado que el diseño e implementación de planes de emergencia contribuyen al fortalecimiento de la capacidad de respuesta organizacional frente a eventos adversos, mejorando la gestión del riesgo, la preparación de las brigadas de emergencia y la reducción de incidentes. No obstante, se ha identificado que la sola existencia documental de estos planes no garantiza su efectividad, especialmente cuando no se realizan procesos periódicos de evaluación, actualización y socialización con la población expuesta.

En Colombia, la normativa vigente establece la obligatoriedad de diseñar e implementar planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias como parte integral del SG-SST. Estos planes se fundamentan en la identificación de amenazas y en el análisis de vulnerabilidad institucional, considerando aspectos como la infraestructura, las rutas de evacuación, los sistemas de alarma, la disponibilidad de recursos y el nivel de preparación del personal. Sin embargo, en muchas organizaciones persisten debilidades asociadas a la falta de evaluación sistemática de estos planes, lo que limita su efectividad en situaciones reales de emergencia.

A partir de esta problemática surge el presente estudio, el cual tiene como propósito analizar las vulnerabilidades del plan de emergencias y la capacidad de preparación y

respuesta ante emergencias en la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Centro Universitario Cúcuta. Las instituciones de educación superior representan escenarios de alta complejidad en la gestión del riesgo, debido a la gran afluencia de estudiantes, docentes, colaboradores y visitantes, así como a la diversidad de actividades académicas y administrativas y a las características propias de su infraestructura. Estas condiciones incrementan la exposición a amenazas de origen natural, tecnológico y antrópico, haciendo indispensable contar con planes de emergencia funcionales y eficaces.

No obstante, la existencia del plan institucional no garantiza por sí misma una respuesta adecuada ante una eventualidad, debido a la presencia de debilidades como evacuaciones tardías, rutas de evacuación insuficientes, señalización inadecuada, desconocimiento del plan por parte de la comunidad universitaria, capacitación insuficiente de la brigada de emergencias y limitaciones en los recursos disponibles. Estas situaciones evidencian la necesidad de realizar análisis de vulnerabilidad que permitan identificar fallas y establecer acciones preventivas y correctivas orientadas al fortalecimiento de la gestión del riesgo.

La realización de esta investigación se justifica en la importancia de proteger la vida y la integridad de estudiantes, docentes, administrativos, contratistas y visitantes que hacen parte de la comunidad universitaria. Asimismo, responde a la necesidad de fortalecer el cumplimiento normativo, promover la cultura de prevención y autocuidado, y fomentar procesos de mejora continua dentro del SG-SST. De esta manera, el estudio no solo aporta al fortalecimiento institucional, sino que también se constituye en un ejercicio académico aplicado, relevante para la formación profesional en el programa de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, al articular la teoría con la práctica en un contexto real.

Metodológicamente, la investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo con alcance evaluativo, orientado al análisis de los factores de vulnerabilidad del plan de emergencias institucional. Para la recolección de la información se emplearon técnicas como la revisión documental, la observación directa, la aplicación de listas de chequeo, encuestas

estructuradas y la matriz de análisis de vulnerabilidad. Estos instrumentos permitieron identificar amenazas, evaluar la capacidad de respuesta institucional y, a partir de ello, diseñar e implementar estrategias de prevención orientadas a la mitigación de riesgos y al fortalecimiento del plan de emergencias.

CAPÍTULO I. Generalidades

1 Descripción del problema

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye un elemento esencial para la protección de la vida y el bienestar de las personas dentro de las organizaciones. En el caso de las instituciones de educación superior, esta adquiere mayor relevancia debido a la alta concentración de población y a la diversidad de actividades académicas y administrativas que se desarrollan en sus instalaciones.

En la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Centro Universitario Cúcuta, se ha identificado la existencia de un plan de emergencias institucional; sin embargo, su efectividad se ve limitada por diversas debilidades relacionadas con factores estructurales, no estructurales y organizacionales. Entre estas se destacan deficiencias en la señalización, limitaciones en el sistema de alarmas, insuficiencia de recursos de emergencia, bajo nivel de conocimiento del plan por parte de la comunidad universitaria y escasa participación en simulacros.

Adicionalmente, la evacuación hacia un punto de encuentro ubicado en vía pública representa un riesgo adicional debido al flujo vehicular, lo que puede afectar la seguridad de las personas durante una emergencia.

Estas condiciones evidencian la necesidad de realizar un análisis de vulnerabilidad que permita identificar las debilidades existentes y establecer estrategias orientadas a mejorar la capacidad de respuesta institucional ante situaciones de emergencia.

1.1 Planteamiento del problema

A pesar de contar con un plan de emergencias institucional, la Corporación Universitaria Minuto de Dios CU Cúcuta presenta debilidades en su implementación, socialización y capacidad de respuesta, lo que puede generar una respuesta tardía, desorganizada e ineficiente ante situaciones de emergencia.

Estas limitaciones se relacionan principalmente con la falta de capacitación continua, deficiencias en la señalización, limitaciones en los sistemas de alerta, insuficiencia de

brigadistas y desconocimiento generalizado de los procedimientos de evacuación, lo cual incrementa el nivel de riesgo para la comunidad universitaria.

1.1.1 Formulación

¿Cuáles son los factores de vulnerabilidad existentes en el plan de preparación y respuesta ante emergencias en la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Centro Universitario Cúcuta?

1.1.2 Variables

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Plan de emergencias institucional	Vulnerabilidad estructural	Infraestructura, rutas de evacuación, salidas de emergencia	Observación	Lista de chequeo
	Vulnerabilidad no estructural	Señalización, alarmas, equipos contra incendios	Observación	Lista de chequeo
	Vulnerabilidad organizacional	Brigadas, capacitación, conocimiento del plan	Encuesta	Cuestionario
Capacidad de respuesta	Preparación institucional	Simulacros, conocimiento del protocolo	Encuesta	Cuestionario
	Recursos disponibles	Equipos de emergencia	Observación	Lista de chequeo

Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026)

1.1.3 Hipótesis

La identificación de las vulnerabilidades estructurales, no estructurales y organizacionales del plan de emergencias institucional permite diseñar e implementar estrategias que mejoran la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia en la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Universitario Cúcuta.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Identificar los factores de vulnerabilidad del plan de emergencias institucional para la formulación e implementación de estrategias que garanticen una respuesta rápida y eficaz ante situaciones de emergencia en la Corporación Universitaria Minuto de Dios CU Cúcuta.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar las vulnerabilidades y amenazas existentes en UNIMINUTO CU Cúcuta en el periodo comprendido de enero a abril de 2026.
- Diseñar estrategias de prevención, preparación y respuesta ante emergencias derivadas del análisis de vulnerabilidad, orientadas al fortalecimiento del plan de emergencias institucional en UNIMINUTO CU Cúcuta.
- Implementar las estrategias de prevención, preparación y respuesta diseñadas en UNIMINUTO CU Cúcuta.

1.3 Justificación e impacto

El propósito de este trabajo investigativo es analizar las vulnerabilidades del plan de emergencias de la Corporación Universitaria Minuto de Dios CU Cúcuta, evaluando la efectividad del mismo frente a las amenazas internas y externas que puedan afectar a la comunidad universitaria en general, apoyado en distintos antecedentes investigativos que logran evidenciar que la evaluación periódica de los planes de emergencia permite identificar deficiencias estructurales y humanas que influyen directamente en la aparición de accidentes y capacidad de respuesta ante eventos adversos. Estudios como el de Vargas Pariapaza (2025) demuestran que la evaluación sistemática del plan de emergencias, acompañada de capacitación y simulacros, contribuye significativamente a la reducción de accidentes laborales, reforzando la pertinencia de este tipo de análisis en contextos organizacionales complejos.

Por lo anterior, podemos decir que el impacto del estudio se evidencia en la mejora continua y en la seguridad integral del personal del CU Cúcuta, al permitir identificar debilidades en algunos aspectos como rutas de evacuación, preparación de brigadas, disponibilidad de recursos y nivel de conocimiento del plan por parte de la comunidad universitaria. Al igual que lo evidenciado por Guagchinga Moreno y Soria Pilco (2022), la identificación y análisis de vulnerabilidades facilita la toma de decisiones oportunas para proteger el bienestar de las personas ante situaciones de emergencia. Se espera vincular a

estudiantes, docentes, colaboradores, contratistas y personal visitante, y así promover la participación en los procesos de socialización y simulacros, logrando el fortalecimiento de una cultura de prevención y autocuidado.

La importancia de este proyecto se basa en las investigaciones internacionales, nacionales y locales realizadas que demostraron que la existencia de un plan de emergencias no garantiza su efectividad si no se realizan evaluaciones de forma continua. Vargas (2022) evidenció que la implementación y mejora de planes de emergencia en empresas mineras permitió incrementar el nivel de gestión del riesgo hasta en un 87,5%, lo que pone de manifiesto la relevancia de evaluar y fortalecer estos instrumentos en cualquier tipo de organización.

Por lo tanto, en el ámbito universitario, debido a la gran afluencia de personas, se vuelve primordial contar con un plan de emergencias funcional, actualizado y conocido por toda la comunidad. Este proyecto adquiere importancia a nivel social al brindarle seguridad a todos sus visitantes, darle cumplimiento normativo y fortalecer la cultura de prevención.

Desde el punto de vista técnico, metodológico y conceptual, el proyecto tiene una alta viabilidad. Investigaciones nacionales como la de Páez Sánchez (2024) y Castrillón Castaño (2020) demuestran que la evaluación e implementación de planes de emergencia puede desarrollarse mediante metodologías estructuradas, instrumentos de sencilla aplicación y recursos institucionales existentes.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio se apoyará en técnicas como la revisión de documentos, matrices de vulnerabilidad y en encuestas pertinentes con lo teórico, pero además tendrá datos reales recolectados previamente de los actores involucrados en la ejecución del plan de emergencias. En cuanto a lo práctico, dejará como resultado unas recomendaciones específicas para la mejora del plan de emergencia que tiene UNIMINUTO CU Cúcuta, que se podrían implementar, alcanzando la posibilidad de ejecución dentro del tiempo y recursos disponibles, convirtiéndolo en una herramienta directa de aprendizaje y

mejora continua. Tal como lo evidencian Gómez Chávez y Torres Cuesto (2022), la evaluación de la vulnerabilidad permite que los colaboradores y estudiantes desarrollen conocimientos, actitudes y habilidades para actuar de manera adecuada antes, durante y después de una emergencia. En este sentido, la investigación fortalecerá institucionalmente los procesos de capacitación, simulacros y apropiación relacionados con el plan de emergencias institucional.

1.4 Marco Referencial

1.4.1 Marco investigativo

El marco investigativo del presente estudio de investigación parte de antecedentes internacionales, nacionales y locales relacionados con la evaluación de planes de emergencia y contingencia, análisis de vulnerabilidad y amenazas junto con el fortalecimiento en la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo. Esto nos permite sustentar la importancia de llevar a cabo análisis periódicos de los planes de emergencia en instituciones que manejan una alta concentración del público, como en nuestro caso una institución de educación superior.

En las diferentes investigaciones se llega a la conclusión de que la sola existencia documental de un plan de emergencias no garantiza su efectividad, sino que se deben realizar procesos continuos que incluyan evaluación, actualización y socialización con la población expuesta.

Antecedentes internacionales:

En el ámbito internacional tenemos investigaciones realizadas como la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2010) desarrolló el modelo denominado *Hospitales seguros frente a los desastres*, aplicado en varios países de América Latina. El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad estructural y funcional de las instituciones de salud para responder ante situaciones de emergencia o desastres. La investigación se desarrolló mediante un enfoque evaluativo basado en la aplicación de herramientas de diagnóstico institucional que permitieron analizar aspectos como infraestructura, organización, recursos disponibles y capacidad de respuesta. Los resultados evidenciaron que la evaluación periódica de las

condiciones estructurales y organizativas permite reducir significativamente los riesgos asociados a eventos adversos, resaltando la importancia de los análisis de vulnerabilidad como herramienta preventiva para proteger la vida y la infraestructura.

Por otra parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2011), a través de las directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ILO-OSH 2001), plantea la necesidad de integrar la gestión de emergencias dentro de los sistemas de gestión organizacionales. Estas directrices tienen como objetivo promover la prevención de riesgos laborales mediante la implementación de procesos de mejora continua. La metodología propuesta se basa en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), el cual permite a las organizaciones evaluar sus riesgos y fortalecer sus procesos de preparación ante emergencias. Como resultado, se destaca que la adecuada gestión de los riesgos y la preparación institucional contribuyen a mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos inesperados.

Estos antecedentes internacionales aportan al presente estudio el enfoque preventivo y sistemático que debe tener la gestión del riesgo en las organizaciones, resaltando la importancia de realizar evaluaciones periódicas del plan de emergencias para fortalecer la preparación institucional.

Antecedentes nacionales:

En el contexto nacional tenemos diversas investigaciones han abordado la evaluación de planes de emergencia y contingencia en diferentes sectores organizacionales.

Vargas (2022), en Perú, pero con aplicación en el sector minero latinoamericano, desarrolló un estudio titulado *Mejora de la gestión de riesgos mediante un plan de emergencia en empresas mineras*. El objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la implementación de un plan de emergencias en la gestión del riesgo laboral. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativa con enfoque descriptivo, aplicando matrices de evaluación de riesgos y análisis de condiciones de seguridad. Los resultados evidenciaron un incremento del 87,5 % en el nivel de gestión del riesgo dentro de las organizaciones evaluadas, concluyendo

que la implementación y evaluación periódica de los planes de emergencia contribuye significativamente a mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Por su parte, Páez Sánchez (2024) realizó un estudio en una entidad del sector salud en Colombia titulado *Evaluación del plan de emergencias y desastres de la E.S.E. CAMU Santa Teresita del municipio de Lorica*. El objetivo de la investigación fue evaluar el estado actual del plan de emergencias institucional e identificar debilidades en su implementación. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva con enfoque mixto, empleando técnicas como revisión documental, observación directa y encuestas aplicadas al personal de la institución. Los resultados permitieron identificar deficiencias en las rutas de evacuación, en la capacitación del personal y en el conocimiento del plan de emergencias por parte de los trabajadores, lo que llevó a la formulación de estrategias orientadas al fortalecimiento de la preparación institucional.

De igual manera, Castrillón Castaño (2020) desarrolló una investigación titulada *Implementación del plan de emergencia en la Empresa Ortopédica San Carlos de Colombia*. El objetivo del estudio fue diseñar e implementar un plan de emergencias que permitiera mejorar las condiciones de seguridad de la organización. La investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y aplicado, utilizando herramientas de diagnóstico organizacional y matrices de análisis de riesgo. Como resultado, se evidenció que la implementación estructurada del plan de emergencias permitió fortalecer la cultura de prevención dentro de la empresa y mejorar el cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Estos estudios nacionales evidencian la importancia de evaluar periódicamente los planes de emergencia para identificar vulnerabilidades y fortalecer la capacidad de respuesta de las organizaciones frente a situaciones de riesgo.

Antecedentes locales:

A nivel local, diferentes investigaciones han abordado el diseño y evaluación de planes de emergencia en instituciones educativas y organizaciones del sector empresarial en la ciudad de Cúcuta.

Andrade Duitama y Bautista Cáceres (2018) desarrollaron un estudio titulado *Diseño de un plan de emergencia para el colegio Sagrado Corazón de Jesús en la ciudad de Cúcuta*. El objetivo de la investigación fue diseñar un plan de emergencias que permitiera mejorar las condiciones de seguridad de la institución educativa. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva, empleando herramientas como observación directa, listas de chequeo y análisis de riesgos. Los resultados evidenciaron falencias en la señalización, rutas de evacuación y capacitación del personal, lo que llevó a la formulación de estrategias orientadas a fortalecer la preparación ante emergencias.

De igual forma, Parada y Puentes (2019) realizaron una investigación titulada *Plan de emergencia para la empresa Fianzacrédito Inmobiliario en la ciudad de Cúcuta*. El objetivo del estudio fue diseñar un plan de emergencias que permitiera mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo dentro de la organización. La metodología aplicada fue de tipo descriptiva con enfoque evaluativo, utilizando herramientas de diagnóstico institucional y análisis de riesgos. Los resultados demostraron que la implementación y socialización del plan de emergencias permitió mejorar la organización de la brigada de emergencias y reducir los tiempos de evacuación durante los simulacros realizados.

Estos antecedentes locales evidencian que la evaluación y fortalecimiento de los planes de emergencia son elementos clave para mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias en instituciones educativas y organizaciones de la región como en UNIMINUTO CU CÚCUTA.

1.4.2 Marco teórico

El presente proyecto investigativo se fundamenta en tres ejes conceptuales que orientan técnica y metodológicamente el desarrollo del estudio: gestión del riesgo de desastres, sistema de gestión y seguridad en el trabajo y el plan de emergencia y contingencia con su

respectivo análisis de vulnerabilidad y amenazas. Estos ejes permiten articular de forma técnica y operativa el fortalecimiento y la capacidad de respuesta institucional ante situaciones de emergencia.

Gestión de riesgos de desastres (GRD):

Este eje es un proceso social integral orientado a la formulación, ejecución y evaluación de estrategias y acciones permanentes para el conocimiento, reducción y manejo de riesgo que tiene como objetivo proteger la vida, los bienes, la infraestructura y el ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible.

Conocimiento del riesgo:

Consiste en la identificación de amenazas de origen natural (sismos, inundaciones), tecnológico (incendios) y fallas eléctricas y antrópico, como lo son las alteraciones de orden público, así como la evaluación de vulnerabilidad y amenazas de tipo estructural, funcional y organizacional.

Reducción del riesgo:

Se implementan medidas preventivas con el fin de evitar la aparición y medidas correctivas para minimizar los riesgos existentes, destinadas a evitar la materialización del riesgo o minimizar sus efectos.

Manejo de desastres:

Se debe preparar a la población para tener una respuesta rápida y eficaz, a través de planes de implantación, de emergencia y realización de capacitación y simulacros.

Ilustración 1
Procesos de la GRD



Nota: Ministerio de medio ambiente y desarrollo (2014).

Este eje conceptual es fundamental para la presente investigación debido a que los planes de emergencia y análisis de vulnerabilidad y amenazas deben estar estructurados con los lineamientos establecidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGND).

Mediante el diseño de estrategias de prevención, el fortalecimiento de señalización y rutas de evacuación, evaluando la capacidad de respuesta institucional, reforzar los procesos de capacitación y simulacros y promover una cultura preventiva en la comunidad universitaria.

Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo:

En el caso de UNIMINUTO CU Cúcuta, el ciclo PHVA se relaciona con la necesidad de evaluar el plan de emergencias institucional como parte del proceso de mejora continua del SG-SST que se basa en la mejora continua del: Planear, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA), y sirve para anticipar, evaluar y controlar los riesgos existentes, previniendo los accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Ilustración 2

Ciclo PHVA



Nota: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (S.F).

Este eje conceptual nos permite, en el desarrollo del trabajo investigativo, integrar el análisis de vulnerabilidad y amenazas dentro del componente de mejora continua del SG-SST institucional, evaluar si el plan de emergencias cumple con los estándares y generar estrategias basadas en evidencia técnica.

En este sentido, el análisis del plan de emergencias no se limita a una revisión documental, sino que se convierte en una herramienta de verificación y mejora dentro del sistema de gestión institucional.

Plan de Emergencia y Análisis de Vulnerabilidad:

Este eje se complementa con el plan de emergencia y contingencia (PEC); se utiliza como una herramienta que determina la organización y los recursos para responder ante situaciones de emergencia y los análisis de vulnerabilidad y amenazas que son fundamentales

al ser procesos que determinan los niveles de exposición y preparación de una empresa ante las amenazas de tipo natural, tecnológico y antrópico.

Este análisis de vulnerabilidad contempla tres dimensiones, la vulnerabilidad estructural, que evalúa las condiciones físicas del edificio (infraestructura), escaleras, salidas de emergencia y puntos de encuentro. Vulnerabilidad no estructural que incluye la señalización, alarmas y equipos contra incendios. Vulnerabilidad organizacional o funcional: evalúan las brigadas el nivel de conocimiento del plan, tiempos de respuesta y capacitación.

Ilustración 3

Plan de emergencias y análisis de vulnerabilidad



Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026)

Este eje permite identificar debilidades reales del plan institucional, determinar fallas en rutas de evacuación y puntos de encuentro, evaluar el nivel de conocimiento del plan por parte de la comunidad universitaria, formular estrategias concretas de mejora, fortalecer la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias.

1.4.3 Marco conceptual

Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST): Es un proceso lógico, por etapas y basado en la mejora continua (ciclo PHVA) que busca anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos laborales.

Seguridad y salud en el trabajo (SST): Conjunto de actividades, normas y procedimientos orientados a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como a la protección y promoción de la salud y el bienestar de los trabajadores dentro de una organización.

Plan de emergencias: Documento técnico que establece los procedimientos, recursos, roles y acciones necesarias para prevenir, preparar y responder de manera organizada y oportuna ante situaciones de emergencia que puedan afectar a una comunidad o institución.

Análisis de vulnerabilidad: Proceso sistemático que permite identificar, evaluar y clasificar las debilidades de una organización frente a diferentes amenazas, considerando aspectos estructurales, no estructurales y organizacionales que pueden afectar la capacidad de respuesta ante emergencias.

Gestión del riesgo: Proceso integral que incluye la identificación, análisis, evaluación y control de los riesgos, con el propósito de reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos y minimizar sus impactos en las personas, bienes y entorno.

Condiciones de trabajo: Conjunto de factores físicos, ambientales, organizacionales y sociales que influyen en la salud, bienestar y desempeño del trabajador.

Medidas y controles de seguridad: Acciones, normas o dispositivos implementados para prevenir accidentes y enfermedades laborales, reduciendo o eliminando los riesgos.

Controles de riesgo: Estrategias para mitigar los peligros, tales como: Eliminación del peligro, sustitución, controles administrativos y uso de EPP.

CU: Centro Universitario.

EPRGH: Edificio Padre Rafael GarciaHerreros.

1.4.4 Marco legal

La presente investigación se fundamenta en la normativa legal vigente de Colombia en materia de gestión del riesgo de desastres, seguridad y salud en el trabajo (SST) y el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). El marco normativo establece la obligatoriedad de diseñar, implementar y evaluar planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias dentro de los sistemas de gestión implementados en las empresas.

Tabla 2
Normativa legal

Norma	Institución normalizadora	Año	Descripción	Aporte al Proyecto
Ley 1523	Congreso de la República de Colombia	2012	Establece la política nacional de gestión del riesgo de desastres y el sistema nacional de gestión del riesgo.	Fundamenta la obligación institucional de identificar amenazas y vulnerabilidades y adoptar medidas de prevención y de respuesta.
Decreto 1072	Ministerio de Trabajo	2015	Decreto único reglamentario del sector trabajo. Establece la obligatoriedad del SG-SST y el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	Determina la obligatoriedad legal de evaluar y fortalecer el plan de emergencias institucional.
Decreto 2157	Presidencia de la República de Colombia	2017	Reglamenta la gestión del riesgo en entidades públicas y privadas.	Refuerza la integración del plan de emergencias con la gestión organizacional.
Resolución 2400	Ministerio de Trabajo	1979	Estatuto de Seguridad Industrial que establece condiciones locativas y de seguridad en los lugares de trabajo	Determina lineamientos relacionados con las condiciones de seguridad de las instalaciones, tales como señalización, rutas de evacuación, salidas de emergencia y medidas preventivas contra incendios.
Resolución 0312	Ministerio de Trabajo	2019	Define los estándares mínimos del SG-SST para empleadores públicos y privados.	Exige evidencia de la implementación, capacitación y simulacros del plan de emergencias.
GTC 45	ICONTEC	2012	Guía técnica para la identificación, evaluación y control de riesgos.	Permite estructurar la identificación de amenazas y el análisis de vulnerabilidad.
ILO-OSH 2001	OIT	2011	Directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Aporta el enfoque de mejora continua y gestión preventiva en SST.

Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

1.5 Diseño metodológico

La presente investigación se desarrolló bajo un diseño metodológico no experimental de tipo transversal, ya que las variables no fueron manipuladas, sino analizadas en su contexto natural durante un periodo específico comprendido entre enero y abril de 2026.

El estudio tuvo un enfoque mixto, al combinar técnicas cuantitativas y cualitativas que permitieron obtener una visión integral del estado del plan de emergencias institucional. Desde el enfoque cuantitativo, se aplicaron encuestas y matrices de análisis de vulnerabilidad para medir niveles de conocimiento, preparación y condiciones de seguridad. Desde el enfoque cualitativo, se realizó observación directa y análisis interpretativo de las condiciones estructurales, organizacionales y funcionales.

El método de investigación fue analítico-descriptivo, ya que permitió descomponer el objeto de estudio en sus diferentes componentes (vulnerabilidad estructural, no estructural y organizacional) para su evaluación, interpretación y posterior formulación de estrategias de mejora.

El desarrollo del estudio se llevó a cabo en cinco fases:

- *Fase 1. Planeación:* diseño del proyecto, definición de objetivos e instrumentos.
- *Fase 2. Recolección de información:* aplicación de encuestas, listas de chequeo y observación directa.
- *Fase 3. Análisis de resultados:* interpretación de datos y determinación de niveles de vulnerabilidad.
- *Fase 4. Diseño e implementación de estrategias:* formulación de acciones de mejora y ejecución de algunas estrategias.
- *Fase 5. Socialización:* presentación de resultados y recomendaciones a la institución

1.5.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada, ya que se orienta a la solución de una problemática real identificada en la institución relacionada con la efectividad del plan de emergencias.

Asimismo, presenta un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), y un alcance descriptivo, evaluativo y propositivo, debido a que permite identificar y caracterizar las vulnerabilidades existentes, evaluar el estado actual del plan y proponer estrategias para su fortalecimiento.

1.5.1.1 Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por la comunidad universitaria de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Universitario Cúcuta, incluyendo estudiantes, docentes, personal administrativo, brigadistas, integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) y visitantes, quienes están expuestos a posibles situaciones de emergencia dentro de la institución.

1.5.1.2 Muestra

La muestra estará conformada por un grupo representativo de la comunidad universitaria que participe voluntariamente en la aplicación de la encuesta. Para el desarrollo del estudio se proyectó una muestra de 70 participantes, pertenecientes a las diferentes áreas y roles educativos e institucionales.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia debido a que los participantes fueron seleccionados de acuerdo con su disponibilidad y presencia dentro de la institución durante el periodo de aplicación de la encuesta, pero enfocado en los miembros de la brigada de emergencia, el comité de operaciones de emergencia (COE), el personal administrativo, coordinadores académicos y los estudiantes.

Cabe resaltar que este tipo de muestreo es adecuado en estudios descriptivos aplicados en contextos institucionales.

1.5.2 Técnicas e instrumentos de medición y análisis

El estudio se desarrolló utilizando las siguientes técnicas:

La revisión documental que nos permitió la verificación del plan de emergencia vigente y de la matriz IPEVR.

Se realizó observación directa bajo la realización de una lista de chequeo estructurada (ver anexo 1), en donde se evaluó la señalización, rutas de evacuación, salidas de emergencias, equipos contra incendio, alarmas de emergencia y puntos de encuentro.

Encuestas estructuradas que fueron aplicadas a miembros de la comunidad universitaria y que nos permitieron medir el nivel de conocimiento del plan de emergencia, la percepción en cuanto a la preparación y el nivel de participación en los simulacros ejecutados. (ver anexo 2)

Matriz de análisis de vulnerabilidad, este instrumento técnico desarrollado bajo los lineamientos de la GTC 45 y los de la gestión del riesgo que nos permitió valorar la vulnerabilidad estructural, vulnerabilidad no estructural y la vulnerabilidad organizacional. (Ver anexo 3)

La validez del instrumento se garantiza mediante la coherencia entre las preguntas del cuestionario y las variables planteadas en la investigación, las cuales se fundamentan en el marco teórico y normativo relacionado con la gestión del riesgo y los planes de emergencia.

El cuestionario fue diseñado con base en literatura académica, normativa colombiana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y gestión del riesgo de desastres, especialmente lo establecido en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015.

Adicionalmente, el instrumento fue revisado y ajustado a partir de una aplicación piloto con un pequeño grupo de participantes de la comunidad universitaria, lo que permitió verificar la claridad y comprensión de las preguntas antes de su aplicación definitiva.

De esta manera se asegura que el instrumento mide adecuadamente las variables relacionadas con el nivel de conocimiento, preparación y percepción de la comunidad universitaria frente al Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias.

La confiabilidad del instrumento se garantiza mediante la aplicación estandarizada de la encuesta y el uso de preguntas estructuradas que permiten obtener respuestas consistentes y comparables entre los participantes. La información recolectada será organizada y analizada mediante la tabulación de datos, análisis porcentual, elaboración de gráficos estadísticos e interpretación de matrices de vulnerabilidad. Posteriormente, se realizará un análisis interpretativo que permita identificar debilidades y fortalezas del plan de emergencias institucional.

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando, participación voluntaria de los participantes, confidencialidad de la información recolectada y uso de los datos exclusivamente con fines académicos. Asimismo, el estudio se fundamenta en el cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales.

Tabla 3
Cuadro resumen

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Instrumento	Población o muestra
O.G del Proyecto	O.E.1	Actividad 1	Revisión bibliográfica	Fuente de Obtención de la información para el O.E.1
		Actividad 2	Elaboración del planteamiento del problema	
		Actividad 3	Construcción del marco teórico	
		Actividad 4	Diseño metodológico	
O.G del Proyecto	O.E.2	Actividad 1	Elaboración de instrumentos	Fuente de Obtención de la información para el O.E.2
		Actividad 2	Aplicación de encuestas	
		Actividad 3	Recolección de información	
		Actividad 4	Análisis de resultados	
O.G del Proyecto	O.E.3	Actividad 1	Diseño de estrategias de mejora	

Actividad 2	Elaboración de estrategias	Fuente de Obtención de la información para el O.E.3
Actividad 3	Elaboración del informe final	
Actividad 4	Sustentación de proyecto investigativo	

Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

1.6 Cronograma

Tabla 4

Cronograma de actividades

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Revisión bibliográfica	X			
Elaboración del planteamiento del problema	X			
Construcción del marco teórico		X		
Diseño metodológico		X		
Elaboración de instrumentos		X		
Aplicación de encuestas			X	
Recolección de información			X	
Análisis de resultados			X	
Diseño de estrategias de mejora				X
Elaboración del informe final				X

Nota: Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

1.7 Presupuesto

En la realización de este proyecto investigativo se tuvo un gasto económico que se relaciona a continuación:

Tabla 5

Presupuesto

Asignación de recursos para el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias UNIMINUTO CU Cúcuta					
Ítem	Artículo	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Vallas de seguridad	Vallas de seguridad plásticas extensibles con material reflectivo	2	\$ 304.550	\$ 609.100

2	Equipos de atención emergencias	1 camilla emergencia + arnés + señal + soporte + inmovilizador de cuello, 1 Botiquín tipo A (equipado)	1	\$ 324.500	\$ 324.500
3	Señalización	Señalización camine no corra, No usar el ascensor en caso de emergencia	16	\$ 4.000	\$ 64.000
4	Capacitación	Capacitación de funciones y roles para brigadistas y miembros del COE.	1	\$175.000	\$175.000
5	Manijas de gabinetes	Manijas para gabinetes contra incendio	5	\$ 11.250	\$ 56.250
6	Impresión de cartelera	Impresión de cartelera informativa integrantes de COE y brigadas de emergencia	5	\$ 25.000	\$ 125.000
7	Material de apoyo	Impresión de folletos, papelería, recursos humanos, entre otros	1	\$ 350.000	\$ 350.000
TOTAL					\$ 1.703.850

Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

CAPÍTULO II

2 Resultados objetivo específico uno

Al analizar las vulnerabilidades y amenazas existentes en UNIMINUTO CU Cúcuta se obtuvieron a partir de los instrumentos y técnicas de recolección de datos definidos y relacionados dentro del marco metodológico, como lo fueron la encuesta estructurada, lista de chequeo de las condiciones de seguridad, la matriz de análisis de vulnerabilidad y la observación directa permitiendo evaluar de manera integral el estado actual, el plan de emergencia del CU Cúcuta, se obtuvieron los siguientes resultados:

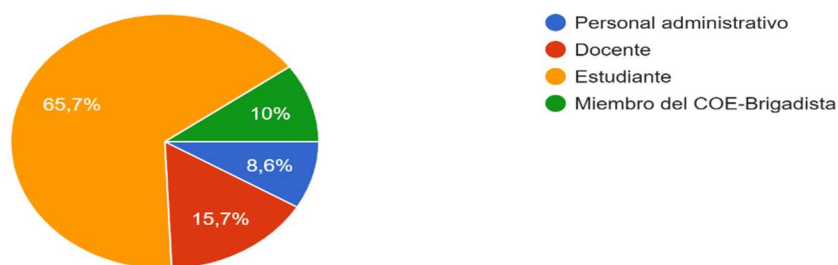
2.1 Resultados de la encuesta

Se aplicó una encuesta por medio de la plataforma de Google Forms a un total de setenta (70) participantes pertenecientes a la comunidad universitaria (06 administrativos, 11 docentes, 46 estudiantes de los diferentes programas y 07 brigadistas y miembros de COE).

Ilustración 4

Tipo de vinculación

Tipo de vinculación con UNIMINUTO
70 respuestas



Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Hallazgos:

1. En la sección del conocimiento del plan de emergencias se encuentra, que una proporción considerable manifestó no conocer el plan de emergencias, no identificar rutas de evacuación y no tener claridad sobre cómo actuar ante una emergencia, el análisis de esta sección evidencia una alta debilidad en la socialización del plan de emergencias lo que implica

que existe una brecha entre la planificación y la implementación y por ello en caso de tener una situación real de emergencia muchas personas actuarían de forma errónea. (pánico colectivo, desorganización en la evacuación, lesiones o accidentes durante la emergencia).

Ilustración 5

Pregunta 1 cuestionario

¿Conoce la existencia del Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias de la institución?

70 respuestas



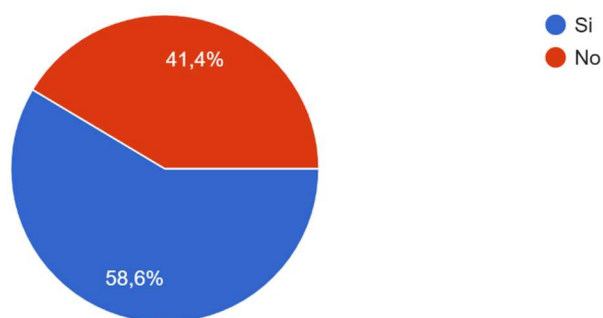
Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 6

Pregunta 2 cuestionario

¿Ha recibido capacitación o inducción sobre qué hacer en caso de emergencia?

70 respuestas

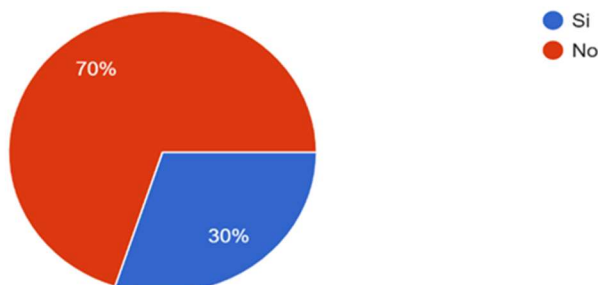


Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 7**Pregunta 3 cuestionario**

¿Sabe dónde consultar el protocolo ante emergencias?

70 respuestas



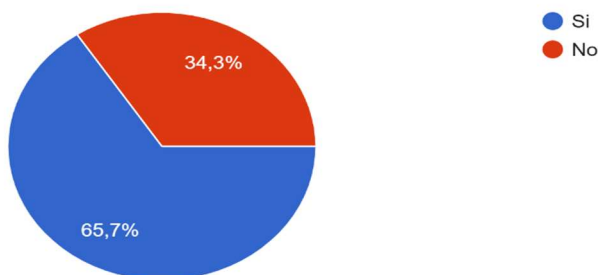
Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

2. Nivel de preparación ante emergencias, en esta sección se evidencia que la comunidad universitaria frente a emergencias se clasifica con un nivel medio/bajo en cuanto al conocimiento de su rol, en la participación escasa en simulacros de evacuación y la limitada identificación de las rutas de evacuación y el punto de encuentro. Esto significa que no se ha logrado consolidar un componente del SG-SST que este definido en el plan de formación para el personal universitario.

Ilustración 8**Pregunta 4 cuestionario**

¿Conoce las rutas de evacuación del edificio PRGH?

70 respuestas

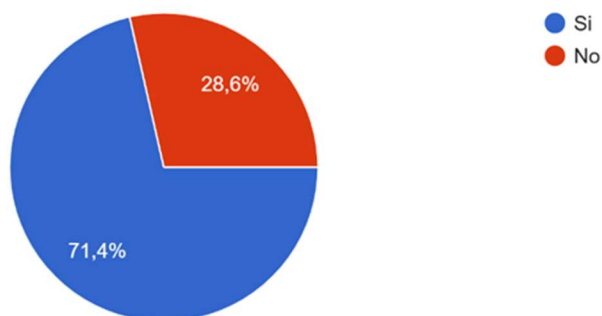


Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 9*Pregunta 5 cuestionario*

¿Sabe cuál es el punto de encuentro en caso de evacuación?

70 respuestas

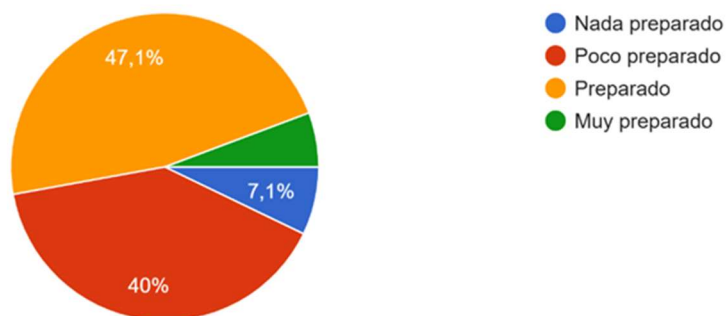


Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 10*Pregunta 6 cuestionario*

En caso de una emergencia (sismo, incendio o amenaza externa), ¿qué tan preparado se siente para actuar?

70 respuestas



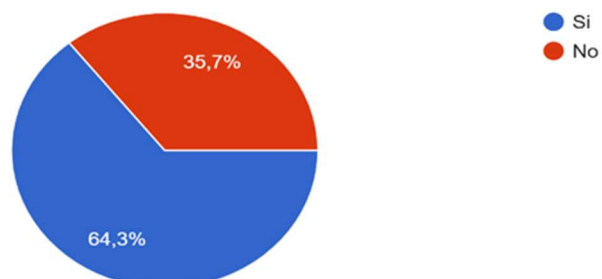
Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 11

Pregunta 7 cuestionario

¿Ha participado en simulacros de evacuación realizados por la institución?

70 respuestas



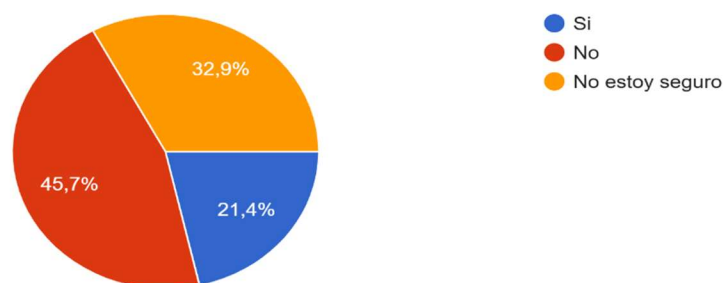
Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

Ilustración 12

Pregunta 8 cuestionario

¿Considera que los simulacros realizados son suficientes?

70 respuestas



Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

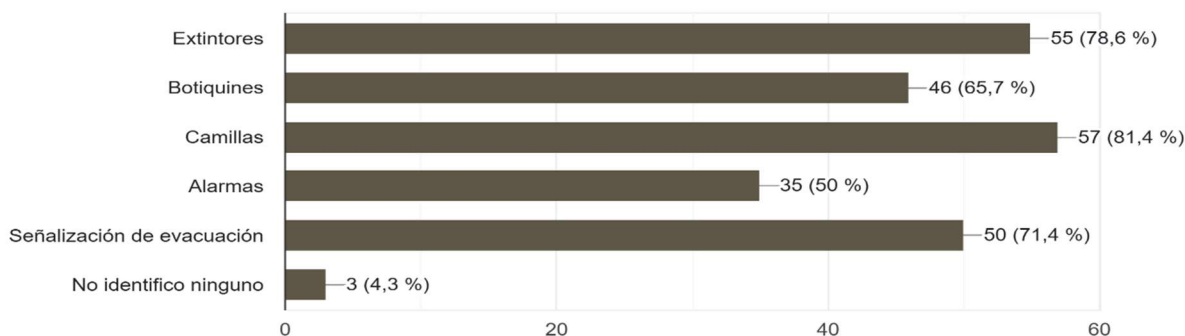
3. En la sección de identificación de recursos de emergencia se logra obtener un alto número de participantes que considera implementar charlas y capacitaciones como estrategia de preparación ante emergencias.

Ilustración 13

Pregunta 9 cuestionario

¿Identifica la ubicación de los elementos de emergencia en la institución?

70 respuestas



Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

4. En la sección destinada para los integrantes del COE y de la Brigada de emergencias, se identificó desconocimiento de las funciones y roles por parte de los integrantes.

2.2 Resultado de la lista de chequeo

Se realizó una inspección locativa en los tres pisos del bloque B, cinco pisos del bloque C y los cuatro pisos del bloque D.

Hallazgos:

Se identificaron deficiencias relevantes en las condiciones de seguridad de los bloques evaluados. Se evidenció que algunas rutas de evacuación presentan obstrucciones parciales, lo que puede dificultar la evacuación en situaciones de emergencia.

Asimismo, se identificó una insuficiencia en la señalización de seguridad, especialmente en áreas comunes y de flujo frecuente. En cuanto al sistema de alarma de emergencia, se observó que este no garantiza una adecuada audibilidad en todos los pisos y bloques del edificio, lo cual representa un riesgo significativo en caso de evacuación.

De igual manera, se detectó la ausencia de equipos de emergencia en puntos estratégicos, así como deficiencias en la ubicación de algunos elementos, lo que puede retrasar la atención inicial ante incidentes.

En el bloque D, se evidencia una escalera metálica que cuya estructura no cumple por sus medidas con las medidas, dimensiones y características que establece la NTC 4145, esto representa una limitación al realizar procedimientos de evacuación de manera segura y eficiente, así mismo para el ingreso oportuno y eficaz de los organismos de atención de emergencias.

Adicionalmente, este bloque no cuenta con un sistema de alarma sonora (sirena) que permita alertar a los ocupantes en caso de una evacuación, lo cual incrementa el nivel de riesgo ante posibles situaciones de emergencia.

Estos hallazgos evidencian una vulnerabilidad no estructural de nivel medio-alto, relacionada principalmente con la distribución inadecuada de recursos y ausencia de control periódico.

2.3 Resultados de la matriz de vulnerabilidad

El análisis de esta matriz nos permitió determinar el nivel de vulnerabilidad frente a amenazas de origen natural, tecnológico y antrópico clasificando y evaluándolo en tres dimensiones; estructurales, no estructurales y organizacionales como se relaciona a continuación:

2.3.1 Vulnerabilidad estructural

Hallazgos:

Se evidencia que la infraestructura de la institución se encuentra, en términos generales, en condiciones funcionales, sin embargo, presenta características que incrementan el nivel de riesgo frente a situaciones de emergencia. La edificación está conformada por bloques de varios pisos, lo cual dificulta los procesos de evacuación rápida, especialmente debido a las limitaciones en accesos, salidas y circulación vertical.

En el bloque D se identificó que la escalera principal, construida en estructura metálica, no cumple completamente con las dimensiones y especificaciones técnicas requeridas para soportar un alto flujo de personas, lo que puede generar congestión, retrasos en la evacuación y posibles incidentes durante una emergencia. Esta condición cobra mayor importancia al considerar la alta afluencia de estudiantes y personal administrativo que transitan diariamente por las instalaciones.

Se realiza un cálculo de la capacidad máxima de ocupación en un día en el que se alcance el 100% de aforo de la sede, se estima una población aproximada de 895 personas entre estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes (ver anexo 4). Frente a esta condición, se evidencia una limitación significativa en la capacidad de respuesta y evacuación, considerando que el CU dispone únicamente de once (11) brigadistas, quienes además manejan diferentes horarios, lo que puede afectar la disponibilidad oportuna del personal capacitado en caso de emergencia. A esta situación se suma el hecho de que la sede cuenta únicamente con dos (2) salidas de emergencia (entrada peatonal y acceso por parqueadero), lo que resulta insuficiente frente al volumen de ocupación mencionado. Por lo anterior esta limitación puede generar cuellos de botella durante la evacuación, incrementando los tiempos de respuesta al evacuar y el riesgo de incidentes, especialmente en situaciones de alta concurrencia.

Por otra parte, la ubicación del punto de encuentro externo, situado sobre la calle 14, representa un factor de riesgo adicional, ya que se encuentra expuesto a condiciones externas como el tráfico vehicular, lo que podría comprometer la seguridad de las personas evacuadas y dificultar la organización y control durante una emergencia.

Estos factores hacen evidencia que, aunque la infraestructura cumple con condiciones básicas de funcionamiento, existen debilidades estructurales que afectan directamente la capacidad y efectividad de respuesta ante una emergencia y por consiguiente a la evacuación.

Por todo lo anterior, se clasifica en un nivel medio, debido a que si bien no se presentan fallas estructurales críticas en la infraestructura del edificio sí existen limitaciones importantes en la capacidad de evacuación, accesibilidad y control del flujo de personas, las cuales requieren intervención para garantizar una respuesta de forma rápida y eficaz ante una emergencia.

2.3.2 Vulnerabilidad no estructural

Hallazgos:

El análisis realizado permite evidenciar que la institución universitaria presenta deficiencias en los elementos no estructurales asociados a la gestión del riesgo, especialmente en lo relacionado con la señalización y los sistemas de alarma ante emergencias.

Se identificó la necesidad de reforzar y optimizar la señalización en diferentes pisos ya que en algunas áreas es insuficiente, poco visible o inexistente. Esta situación limita la adecuada orientación de la comunidad universitaria durante una evacuación, dificultando la identificación de rutas de evacuación, salidas de emergencia y punto de encuentro, lo cual puede generar desorganización y retrasos en la respuesta ante un evento adverso.

Se evidenció que el sistema de alarma de emergencias presenta deficiencias en su cobertura y funcionalidad, debido principalmente a la distribución de la infraestructura por bloques. Esta configuración impide que la señal de alarma tenga el alcance necesario para alertar de manera oportuna y simultánea a toda la población presente en la institución e impide que sea audible y se logre identificar. Como consecuencia, ante la activación de una alarma, es posible que algunos sectores no perciban la señal, lo que incrementa el riesgo de evacuaciones tardías o descoordinadas.

Los hallazgos encontrados reflejan una debilidad significativa en los sistemas de comunicación y advertencia, elementos clave para garantizar una respuesta eficaz ante emergencias. La falta de cobertura total en la señalización y en los sistemas de alarma

compromete la capacidad de reacción inmediata de la comunidad universitaria, aumentando la probabilidad de incidentes durante una evacuación.

Es por ello por lo que la vulnerabilidad no estructural se clasifica en un nivel medio–alto, dado que, aunque existen algunos elementos implementados, estos no son suficientes ni completamente funcionales para garantizar una respuesta adecuada ante situaciones de emergencia.

2.3.3 Vulnerabilidad organizacional

Hallazgos:

Se identifico un bajo nivel en el conocimiento del plan de emergencia por parte de la comunidad universitaria, un nivel de capacitación escasa, poca participación en simulacros y el desconocimiento de roles y funciones de forma clara por parte de la brigada de emergencias y miembros del COE. Adicionalmente, el nivel de vulnerabilidad se refleja en una respuesta ante una eventual emergencia puede ser ineficiente, tardía y desarticulada, debido a la debilidad presente en el componente organizacional. Esta situación se encuentra principalmente en la falta de capacitación continua, el bajo nivel de conocimiento del plan, una cultura de prevención poco fortalecida y la limitada participación en la brigada de emergencias.

Asimismo, se identificó que la disponibilidad de brigadistas resulta insuficiente frente a la dinámica institucional, teniendo en cuenta que la población universitaria se distribuye en diferentes jornadas, incluyendo horario nocturno, y en más de una sede, lo que dificulta la cobertura oportuna y efectiva en caso de emergencia. Esta condición puede generar déficit en la atención inicial, dificultades en la coordinación de acciones y retrasos en la toma de decisiones, especialmente en escenarios críticos donde se requiere liderazgo inmediato y organización eficiente.

Por lo anterior, la vulnerabilidad organizacional se clasifica en un nivel alto, siendo esta la más crítica dentro del análisis, debido a su impacto directo en la gestión de emergencias y en la capacidad real y eficaz de respuesta de la institución.

CAPÍTULO III

3 Resultado del objetivo específico dos

Una vez realizados los análisis e identificadas las vulnerabilidades y amenazas existentes en UNIMINUTO CU Cúcuta se diseñaron trece (13) estrategias que contribuyen a la prevención, preparación y mejora de la respuesta ante emergencias orientadas al fortalecimiento del plan institucional como se relacionan a continuación:

3.1 Estrategias diseñadas

Tabla 6
Estrategias de prevención

ESTRATEGIA	OBJETIVO
Capacitación a brigadistas	Mejorar su capacidad de respuesta ante emergencia
Capacitación al COE	Fortalecer sus conocimientos técnicos y operativos
Mejoramiento del sistema de alarmas de emergencia	Garantizar una detección rápida, confiable y precisa en el momento de presentarse una emergencia
Actualización de los planos de las rutas de evacuación	Lograr una rápida identificación de las rutas de emergencias.
Garantizar seguridad en el punto de encuentro (ruta vehicular)	Garantizar una evacuación segura.
Solicitud, acuerdo e implementación de un programa de ayuda mutua	Tener un mayor alcance en caso de presentarse una emergencia
Refuerzo de señalización	Fortalecer la identificación para garantizar que la comunidad universitaria identifique claramente el riesgo
Publicación del plan de emergencias	Facilitar el acceso a comunidad universitaria
Apertura rápida de los gabinetes contra incendios	Asegurar una ágil apertura de gabinetes contra incendios
Actualización y divulgación de información sobre integrantes del COE, brigada de emergencia y contactos de emergencia	Facilitar la identificación del personal y entidades que brindan apoyo en caso de emergencia
Refuerzo de equipos de atención de emergencia	Dar la cobertura necesaria para los equipos de emergencia
Reubicación de camilla emergencia.	Ubicar la camilla d emergencia en espacio libre de obstáculo
Socialización de PON (procedimiento operativo normalizado para evacuación)	Con el propósito de que la comunidad universitaria esté informada sobre el procedimiento de evacuación.

Nota: Elaboración propia por Patiño Duarte, D.P. et al. (2026).

CAPÍTULO IV

4 Resultado del objetivo específico tres

Después de diseñar las estrategias de prevención, preparación y mejora de respuesta ante emergencias en UNIMINUTO CU Cúcuta, se realiza un cronograma de implementación y ejecución de las estrategias propuestas como se muestra a continuación (Ver anexo 5):

4.1 Implementación de estrategias

- *Capacitación a brigadistas:* Se programa capacitación del personal que conforma la brigada de emergencias, la cual es orientada y desarrollada bajo las directrices del personal de bomberos Cúcuta, con el fin de fortalecer sus competencias en la atención y respuesta ante emergencias y se establecen dos jornadas; en el mes de abril se realizara la capacitación en primeros auxilios y para el mes de junio se tiene programada la capacitación en evacuación y control de incendios.
- *Capacitación al COE:* Se realiza capacitación a los integrantes del COE orientada y desarrollada por personal de bomberos Cúcuta sobre roles y funciones con el fin de fortalecer la organización, coordinación y respuesta ante situaciones de emergencia.
- *Mejoramiento del sistema de alarmas de emergencia:* Con el fin de equipar la sede EPRGH del CU Cúcuta con un sistema de alarmas de emergencia se busca un sistema que cumpla con la normativa legal vigente con lo establecido en el Decreto 2157 de 2017, el cual menciona que las alarmas deben contar con señales de carácter físico (audible y visual) que se emiten mediante elementos pasivos. Es por ello por lo que la empresa INGETRONIK ofrece un sistema diseñado con la más avanzada tecnología que permite reproducir mensajes para la identificación de distintos tipos de emergencias, este sistema abarca grandes zonas según las necesidades de la sede EPRGH. Se conto con la asesoría de un especialista de la empresa quien remitió la cotización # 15802 (ver anexo 6), dicha cotización fue entregada al

área de compras, esta actividad queda programada para desarrollar en el mes de agosto por parte del CU Cúcuta.

- *Actualización de los planos de las rutas de evacuación:* Se realiza actualización de los planos existentes del bloque B (pisos 1,2 y 3), Bloque C (pisos del 1 al 5), se elaboraron los planos de evacuación del bloque D (pisos 2 al 4), los cuales no se encontraban previamente disponibles en total once (11) planos (ver anexo 7). La actualización incluyó la incorporación y verificación de elementos clave como la ubicación de extintores, camillas, desfibrilador (DEA), enfermería, así como la señalización del punto de referencia “Usted está aquí”, y la inclusión de nuevos puestos de trabajo, oficinas y salones, entre otros. Adicionalmente, se solicitó cotización (ver anexo 8) para la impresión a color de los planos en material acrílico, con dimensiones de 60 cm de largo por 40 cm de ancho, a la empresa Grupo Industrias Rincón S.A.S., por un valor total de \$165.000, dicha cotización fue remitida al área de compras para su respectivo trámite, quedando la ejecución de la compra e instalación de los planos programada para el mes de junio.

- *Garantizar seguridad en el punto de encuentro (paso vehicular):* Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad en el punto de encuentro externo de la sede EPRGH, se realizó la compra de dos (2) vallas de seguridad extensibles, fabricadas en plástico de color rojo y con señalización reflectiva de fácil visualización. Cada valla cuenta con una longitud mínima de 34 cm y alcanza un máximo de 2,5 metros y un peso de 2.3 kg, lo que facilita su almacenamiento, transporte y rápida instalación, esto permite cubrir un ancho total aproximado de 5 metros, siendo la herramienta ideal para lograr el bloqueo temporal de la calle 14 y así controlar el paso vehicular durante situaciones de emergencia o evacuación. (ver anexo 9)

- *Solicitud, acuerdo e implementación de un programa de ayuda mutua:* Se elaboró la carta de solicitud para la creación de un Plan de Ayuda Mutua con el Hotel Casa Blanca y el laboratorio clínico CEIMLAB (ver anexo 10), con el propósito de fortalecer la articulación interinstitucional y la capacidad de respuesta ante emergencias. Actualmente, el

proceso se encuentra pendiente de la firma por parte del responsable del CU, así como de la programación de una reunión en la que se definirán y acordarán los recursos, responsabilidades y acciones contempladas en el plan. De acuerdo con el cronograma establecido, esta actividad queda programada para su ejecución en el mes de julio.

- *Refuerzo de señalización:* Se realizó la compra e instalación de señalización faltante en la sede, con el fin de fortalecer la orientación y respuesta ante emergencias. Estas señales corresponden a: salida de emergencia 1 unidad, ruta de evacuación 1 unidad, camine no corra 8 unidades y no utilizar el ascensor en caso de emergencia 4 unidades.

Estas acciones contribuyen a mejorar la visibilidad, orientación y comportamiento seguro de la comunidad universitaria ante situaciones de evacuación.

- *Publicación del plan de emergencias:* Se propone en articulación con el área de comunicaciones del CU, la publicación del plan de evacuación en la página oficial de UNIMINUTO Centro Universitario Cúcuta, con el fin de facilitar su acceso y consulta por parte de toda la comunidad universitaria. Esta acción busca fortalecer la divulgación, conocimiento y apropiación del protocolo de evacuación y el plan de emergencias, promoviendo una cultura de prevención y preparación ante posibles situaciones de riesgo. Esta actividad queda pendiente por desarrollar y se programa para el mes de agosto.

- *Apertura rápida de los gabinetes contra incendios:* Se realizó la compra e instalación de cinco (5) manijas tipo botón, de material metálico (ver anexo 11), con el propósito de facilitar la apertura de los gabinetes contra incendios. Esta mejora permite una respuesta más ágil y oportuna ante situaciones de emergencia, optimizando el acceso a los equipos de control de incendios y contribuyendo al fortalecimiento de las condiciones de seguridad en la sede EPRGH.

- *Actualización y divulgación de información sobre integrantes del COE, brigadas de emergencia y contactos de emergencia:* Se realizó el diseño, actualización e impresión en

material adhesivo de la cartelera informativa, la cual incluye la información de los integrantes del COE, brigada de emergencia y contactos de emergencia. Posteriormente, se efectuó su instalación en cada uno de los pisos del bloque C de la sede (ver anexo 12), con el fin de facilitar el acceso a información clave por parte de los estudiantes y fortalecer la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

- *Refuerzo de equipos de atención de emergencia:* Con base en los resultados obtenidos en la lista de chequeo y en la observación directa, se evidenció la ausencia de camillas y botiquines en los bloques B y D. En atención a esta necesidad, se llevó a cabo la compra de algunos equipos para la atención de emergencias que incluye camilla con soporte, inmovilizador cervical, arnés, señalización correspondiente y botiquín tipo A debidamente equipado, con su respectiva señalización. Esta acción permite fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias y mejorar las condiciones de atención inmediata en la sede.
- *Socialización de Procedimiento Operativo Normalizado para Evacuaciones (PON-E):* Con el propósito de garantizar que la comunidad universitaria conozca y comprenda el procedimiento de evacuación, se llevó a cabo la socialización del Procedimiento Operativo Normalizado para Evacuaciones (PON-E) mediante la estrategia de saloneo en la sede EPRGH. Durante esta actividad se brindó capacitación a 66 estudiantes y docentes de diferentes programas académicos, fortaleciendo así el conocimiento y la preparación frente a situaciones de emergencia. Con el propósito de que la comunidad universitaria esté informada sobre el procedimiento de evacuación. (ver anexo 13)
- *Reubicación de camilla emergencia:* Mediante la observación directa realizada se observa que la camilla ubicada en el parqueadero se encuentra obstaculizada o tapada por lockers, lo que dificulta su rápido acceso oportuno en caso de emergencia. En atención a esta situación, se realizó la reubicación de la camilla en un lugar estratégico y de fácil acceso (ver anexo 14), con el fin de garantizar una respuesta rápida y eficiente ante cualquier eventualidad.

CAPÍTULO V

5 Conclusiones

Después de realizar el análisis de vulnerabilidad y de riesgos del plan de emergencia se logró identificar los principales factores de UNIMINUTO CU Cúcuta, evidenciando debilidades en los componentes estructurales, no estructurales y, especialmente en el organizacional, siendo este último el de mayor impacto en la capacidad de respuesta institucional ante emergencias.

El análisis realizado nos permitió determinar que, aunque la institución cuenta con un plan de emergencias documentado, su nivel de efectividad se ve limitado por el bajo conocimiento del mismo, por parte de la comunidad universitaria, la escasa participación en simulacros y la insuficiente capacitación del personal integrante de las brigadas.

Se evidenció que las condiciones locativas, como rutas de evacuación parcialmente obstruidas, señalización insuficiente y deficiencias en el sistema de alarmas, incrementan el nivel de riesgo ante una eventual emergencia, afectando la rapidez y eficacia de respuesta.

La implementación de estrategias de prevención, preparación y respuesta permitió fortalecer significativamente algunos aspectos del plan de emergencias, especialmente en lo relacionado con la capacitación, señalización, dotación de equipos y socialización del procedimiento de evacuación.

Se concluye que el análisis de vulnerabilidad y amenazas constituye una herramienta importante para la mejora continua del SG-SST, permitiendo diseñar acciones correctivas y preventivas orientadas a garantizar una respuesta oportuna, organizada y eficaz ante situaciones de emergencia.

CAPÍTULO VI

6 Recomendaciones

Implementar un programa permanente de capacitación y entrenamiento dirigido a toda la comunidad universitaria, con énfasis en el conocimiento del plan de emergencias, rutas de evacuación, roles y responsabilidades en caso de emergencia.

Fortalecer la brigada de emergencias mediante el incremento del número de brigadistas, asegurando cobertura en todos los horarios académicos y administrativos.

Realizar simulacros de evacuación de manera periódica (mínimo dos veces al año), evaluando tiempos de respuesta, comportamiento del personal y cumplimiento de protocolos tanto en la jornada del día como en el de la noche.

Mejora del sistema de alarmas de emergencia garantizando cobertura total en todos los bloques y niveles de la institución, incorporando señales auditivas y visuales.

Revisar y adecuar las condiciones estructurales críticas, especialmente las relacionadas con escaleras, salidas de emergencia y puntos de encuentro, con el fin de garantizar una evacuación segura.

Fortalecer la divulgación del plan de emergencias mediante herramientas digitales, carteleras informativas y actividades pedagógicas que promuevan la cultura de prevención.

Se recomienda complementar y formalizar el acuerdo del plan de ayuda mutua con las entidades externas cercanas al Centro Universitario, con el fin de fortalecer la articulación interinstitucional y mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Se recomienda dar cumplimiento a las actividades establecidas en el cronograma de estrategias que actualmente se encuentran en estado pendiente, con el fin de asegurar su ejecución y culminación en su totalidad. De las trece (13) estrategias propuestas, nueve (9) fueron ejecutadas por los autores, alcanzando un cumplimiento del 69,3 %, quedan pendientes por desarrollar cuatro (4) actividades, las cuales deberán ser ejecutadas por el Centro Universitario.

Referencias

Andrade Duitama, C. E., & Bautista Cáceres, M. A. (2018). *Diseño de un plan de emergencia para el Colegio Sagrado Corazón de Jesús, localizado en la ciudad de Cúcuta* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2.^a ed.). Pearson Educación.

Buitrago, T., & Cristina, Y. (2022). *Diseño del plan de emergencias y contingencias para la empresa Ideomania S. A. S. en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].

Carreño, M. L., Cardona, O. D., & Barbat, A. H. (2020). Evaluación de la gestión del riesgo en instituciones. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101709.

Castrillón Castaño, M. E. (2020). *Implementación del plan de emergencia en la Empresa Ortopédica San Carlos de Colombia* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Diario Oficial No. 48.411.

Fernández, B., & González, J. (2021). Cultura de prevención y gestión del riesgo en organizaciones educativas. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 12(2), 45–60.

Galvis García, R. E. (2020). *Guía resumen del estilo APA séptima edición*. Universidad Santo Tomás.

Gómez Chávez, L. J., & Torres Cuesto, J. E. (2022). *Diseño del plan de emergencias en las sedes Bogotá y Pereira de la empresa SYSPOTEC S. A. S.* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].

Guagchinga Moreno, B. I., & Soria Pilco, M. B. (2022). *Elaboración de un plan de emergencia mediante la identificación y análisis de los factores de riesgo en la empresa Centro Agrícola de Salcedo* [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi].

ICONTEC. (2012). *Guía técnica colombiana GTC 45: Identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

ICONTEC. (2020). *Guía técnica colombiana GTC 4116: Guía para la elaboración de planes de emergencia*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático*. Gobierno de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49.523.

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019 por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*. Diario Oficial No. 50.872.

Ministerio del Trabajo. (2022). *Guía técnica para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*. Gobierno de Colombia.

Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001)*. OIT.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo: Una visión global*. OIT.

Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Hospitales seguros frente a los desastres: Reducción del riesgo y protección de la vida*. OPS.

Páez Sánchez, L. (2024). *Evaluación del plan de emergencias y desastres de la E.S.E. CAMU Santa Teresita del municipio de Lorica en el periodo 2024-1* [Trabajo de grado, Universidad de Córdoba].

Parada, E. E., & Puentes Parody, A. J. (2019). *Plan de emergencia para la empresa Fianzacrédito Inmobiliario, Cúcuta, Colombia* [Trabajo de grado, Universidad Libre].

Rodríguez, L., & Pérez, J. (2022). Evaluación de planes de emergencia en instituciones educativas. *Revista Latinoamericana de Gestión del Riesgo*, 8(1), 33–48.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2015). *Guía para la elaboración de planes de emergencia y contingencia en organizaciones*. UNGRD.


Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2017). *Plan nacional de gestión del riesgo de desastres*. UNGRD.

Vargas, D. P. M. (2022). Mejora de la gestión de riesgos mediante un plan de emergencia en las empresas mineras. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 25(50), 209–220.


Vargas Pariapaza, M. A. (2025). *Propuesta de evaluación del plan de emergencia para reducir los accidentes del personal de la Empresa Constructora & Consultoría Juliaca 2024* [Trabajo de grado, Universidad Andina].

Anexos

Anexo 1. Lista de chequeo: Link de verificación [Lista de chequeo.xlsx](#)

 CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNIMINUTO CUCUTA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INSPECCION GENERAL DE SEGURIDAD		Página 1 de 4			
		Fecha de realización de la inspección:			
Lugar de la inspección:		SI: CUMPLE TOTALMENTE NO: NO CUMPLE PARCIAL: CUMPLE EN PARTE N/A NO APLICA			
SITUACIÓN O CONDICIÓN A INSPECCIONAR	* CUMPLIMIENTO (marcar con una X)				OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	N/A	
GENERAL: PASILLOS, ESCALERAS Y ÁREA COMUNES					
CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO					
Se observa organización y aseo en los pasillos, escaleras o áreas comunes (cada cosa en su lugar)?					
Se observa organización y aseo en los baños?					
Se observa limpieza de equipos/implementos?					
CONDICIONES LOCATIVAS					
Se observa buenas condiciones del piso (pisos dañados, rotos, huecos u orificios sin tapar, con desniveles, etc.)?					
Se observa en buenas condiciones los pasamanos y accesos a las escaleras?					
Las vías de acceso se encuentran bien iluminadas y señalizadas (escaleras, pasillos)?					
Se observan pasillos libres de obstáculos?					
Techos presentan humedad, deterioro, grietas?					
OFICINAS Y/O BODEGAS					
CONDICIONES DE CARGA FÍSICA					
La posición del monitor es adecuada en las áreas inspeccionadas?					
La altura del monitor es igual a la de los ojos?					
La altura del asiento permite posición de los codos a 90° sobre la mesa o escritorio?					
Se producen deslumbramientos directos o reflejos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial?					
La distribución de los puestos de trabajo es adecuada?					
Se observa postura adecuada al momento de la inspección?					
Se ejecuta de forma correcta la manipulación de cargas y					

Anexo 2. Cuestionario: Link de verificación de resultados [Respuestas encuesta.pdf](#)




CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

Diagnóstico sobre el Plan de Emergencias de la Corporación Universitaria Minuto de Dios CU Cúcuta.

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar el nivel de conocimiento, percepción y preparación de la comunidad universitaria frente al Plan de Emergencias institucional.

La información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos dentro del proyecto de investigación del programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

johnvargasrodri08@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

De acuerdo con la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, ¿autoriza usted el tratamiento de sus datos para fines académicos dentro de esta investigación? *

Acepto

Nombre completo


Tu respuesta

Tipo de vinculación con UNIMINUTO *

Personal administrativo

Docente

Anexo 3. Matriz de vulnerabilidad: Link de verificación [Matriz de vulnerabilidad UNIMINUTO CU CUCUTA.xlsx](#)

 UNIMINUTO <small>UNIVERSIDAD NACIONAL MINUTO</small>	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIAS UNIMINUTO CU CÚCUTA					
	PUNTO VULNERABLE	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
		SI	NO	PARCIAL		
1. GESTION ORGANIZACIONAL						
¿La organización cuenta con política de salud ocupacional donde se expresa el compromiso en prevenir y prepararse para afrontar una emergencia?						
¿Se ha conformado un comité de emergencias?						
El Comité de Emergencias tiene funciones asignadas y respaldadas por la alta gerencia						
La organización ha realizado previamente Análisis de Amenazas? o estudios sobre riesgos y pérdidas que generaría?						
La organización cuenta con un plan para la reducción de la Vulnerabilidad?						
Existe presupuesto asignado para la implementación del Plan de Prevención y Atención de Emergencias?						
¿Se ha designado una brigada de emergencias?						
¿Se ha designado otros grupos de apoyo como Coordinadores de Evacuación?						
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?						
¿Se ha implementado procedimientos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?						
¿Se ha implementado procedimientos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?						
¿Se tiene convenio con entidades externas para la atención de emergencias?						
¿Existe alta cantidad de visitantes en un día normal?						

Anexo 4. Ocupación máxima EPRGH

CAPACIDAD MAXIMA EPRGH	
Ubicación	Cantidad
Primer piso	
Bloque B	15
Bloque C	48
Bloque D	16
Subtotal	79
Segundo piso	
Bloque B	12
Bloque C	135
Bloque D	7
Subtotal	154
Tercer piso	
Bloque B	18
Bloque C	170
Bloque D	10
Subtotal	198
Cuarto piso	
Bloque C	208
Bloque D	14
Subtotal	222
Quinto piso	
Bloque C	244
Subtotal	244
Total	897

Anexo 5. Cronograma de Estrategias: Link de verificación [Cronograma de estrategias.xlsx](#)

UNIMINUTO		CRONOGRAMA DE ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR UNA RESPUESTA RAPIDA Y EFICAZ ANTE EMERGENCIA																
RESPONSABLES:		UNIMINUTO CU CÚCUTA Y AUTORES										ANO:	2026					
NUMERO	ESTRATEGIA	OBJETIVO	RESPONSABLE	ESTADO DE LA ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	OBSERVACIONES	EVIDENCIA FOTOGRAFICA
1	Capacitación a brigadistas	Mejorar su capacidad de respuesta ante emergencia	Autores	Propuesta			x										Con el apoyo del personal de bomberos se realiza capacitación a integrantes de la brigada de emergencia de primeros auxilios, control de incendios y evacuación.	
				Realizada			x											
				Pendiente														
2	Capacitación al COE	Para fortalecer sus conocimientos técnicos y operativos	Autores	Propuesta			x										Con el apoyo de bomberos se realiza la capacitación de roles y funciones del personal COE.	
				Realizada			x											
				Pendiente														
3	Mejoramiento del sistema de alarmas	Garantizar una detección rápida, confiable y precisa en el momento de presentarse una emergencia	Autores Cu Cúcuta	Propuesta			x										Se tramita cotización con la empresa ALERTRONIK para realizar actualización y mejoramiento del sistema de alarmas.	
				Realizada			x											
				Pendiente									x					
4	Actualización de los planos de las rutas de evacuación	Lograr una rápida identificación de las rutas de emergencias.	Autores Cu Cúcuta	Propuesta			x										Se realiza actualización de los planos (12), queda pendiente realizar la impresión en material fotoluminiscente.	
				Realizada				x										
				Pendiente											x			
5	Garantizar seguridad en el punto de encuentro (ruta vehicular)	Garantizar que la evacuación sea segura.	Autores	Propuesta			x										Se realiza compra de vallas extensibles de seguridad con el fin de bloquear el paso vehicular al momento de la evacuación	
				Realizada				x										
				Pendiente														
6	Acuerdo e implementación del programa de ayuda mutua	Tener un mayor alcance en caso de presentarse una emergencia	Autores Cu Cúcuta	Propuesta			x										Se acuerda plan de ayuda mutua con el hotel casa blanca y laboratorio clínico CEIMLAB, queda pendiente la definición y ejecución de los	
				Realizada			x											
				Pendiente											x			

Anexo 6. Cotización sistema de alarmas de emergencia: Link de verificación [Cotización sistema de alarmas](#)



No. 15802

Cartago, Marzo 11 del 2026

Señor(a):
 CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
 Tel: +57 318 2804779
 Ciudad: CÚCUTA

ASUNTO: COTIZACIÓN SISTEMAS DE ALARMA DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN ALERTRONIK.

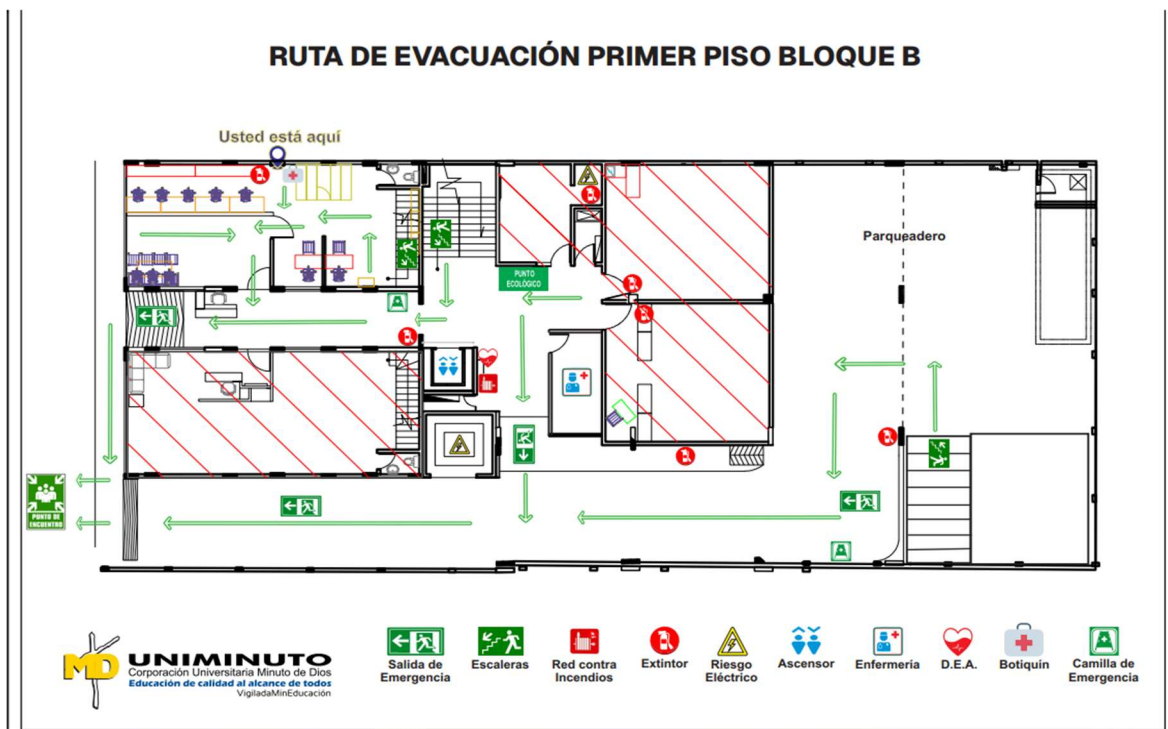
INGETRONIK es una empresa de base tecnológica dedicada a la fabricación especializada de equipos y herramientas electrónicas, con lo cual contribuye a la productividad de sus clientes, ofreciendo productos y servicios innovadores, confiables y garantizados.

Es para nosotros un placer presentarles nuestro sistema de alarmas de emergencia y evacuación Alertronik. Estos sistemas le permitirán brindar tranquilidad y seguridad a sus empleados, clientes y demás personas presentes en sus instalaciones. Evite situaciones lamentables y dótese de un sistema con el cual podrá advertir y gestionar una situación de emergencia o evacuación.

Nuestro sistema marca Alertronik, cuenta con alerta visual y sonora cumpliendo así con el Decreto 2157 de 2017, el cual menciona que las Alarmas deben contar con señales de carácter físico (audible y visual) que se emiten mediante elementos pasivos, conocido por todos los involucrados para indicar que se deben ejecutar de manera inmediata las instrucciones específicas establecidas en el Plan de emergencia y contingencia debido a la presencia real o inminente de un evento adverso.

Además está diseñado con la más avanzada tecnología para cumplir con el siguiente objetivo: Reproducir mensajes para la identificación de distintos tipos de emergencias. Este sistema puede ser modulable, permitiendo cubrir pequeñas como grandes zonas, según las necesidades o presupuestos planteados. Somos fabricantes, por lo cual estamos en la capacidad de brindarles soluciones adaptadas a sus necesidades y todos los repuestos y/o accesorios que comprenden el sistema.

Anexo 7. Planos de evacuación: Link de verificación [Planos de ruta de evacuación.pdf](#)



Anexo 8. Cotización impresión de planos: Link de verificación [Cotizaciones-planos](#)



NIT: 901592011-9

Calle 12 No. 9-01
Esq. Centro Cúcuta - Col.

mercadeo@publicidadrincon.com

San José de Cúcuta, 25 de Marzo 2026

*Señores
UNIMINUTO*

En atención a su solicitud me permito cotizar lo siguiente

ITEM	ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR NETO	SUBTOTAL	IVA%	VALOR TOTAL
1	Planos en vinilo full color de 60*40cm	11	\$ 15.000	\$ 12.605	\$ 2.395	\$ 165.000
					TOTAL	\$ 165.000

Anexo 9. Vallas de seguridad



Anexo 10. Carta Plan ayuda mutua: Link de verificación [Carta Ayuda Mutua.docx](#)

UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad a servicio de todos

Outlook Buscar

Word Carta Ayuda Mutua.docx Descargar

Word

Modo de accesibilidad Imprimir Buscar Lector Inmersivo

San José de Cúcuta, 27 de marzo de 2026

Señores
HOTEL CASA BLANCA CÚCUTA
Ciudad

ASUNTO: Plan de Ayuda Mutua

Cordial saludo,

De acuerdo con lo establecido en el numeral 13 del Artículo 2.2.4.6.25 *Prevención, preparación y respuesta ante emergencias* del Decreto 1072 de 2015, las empresas deben establecer programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos disponibles para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno, y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubican.

De acuerdo con lo anterior, los invitamos cordialmente a adherirse al Plan de Ayuda Mutua que se proyecta implementar con las empresas e instituciones aledañas a la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Universitario Cúcuta, con el fin de integrar y compartir recursos técnicos, humanos y materiales, que permitan reforzar la cobertura de protección y la capacidad de respuesta ante la ocurrencia de una emergencia.

Este plan busca promover la cooperación interinstitucional, fortalecer la gestión del riesgo y facilitar una atención oportuna y coordinada ante situaciones que puedan afectar el entorno común. Así mismo, en caso de que su organización cuente con un Plan de Ayuda Mutua o Plan de Emergencias establecido, nos resultaría de gran interés poder articular esfuerzos y hacer parte de esta iniciativa conjunta.

Quedamos atentos a su valiosa participación. La cual será de gran importancia para fortalecer la

Página 1 de 2

RUCIO DEL PILAR CASTRO PEREZ
Coordinadora de Emergencias
13/03/2026

100% Proporcionar comentarios a Microsoft

Solicitud de apoyo institucional – Implementación de plan de ayuda mutua

Vargas Rodriguez John Edwin

Para: ZULAY ELVIRA JAIMES BARROSO Mar 24/03/2026 12:06
CC: Rodriguez Vaca Milena; y 1 más

Retención: Retención Documental - ESTUDIANTES (3 años) Expira: Vie 23/03/2029 12:06

Carta Ayuda Mutua.docx
Descargado

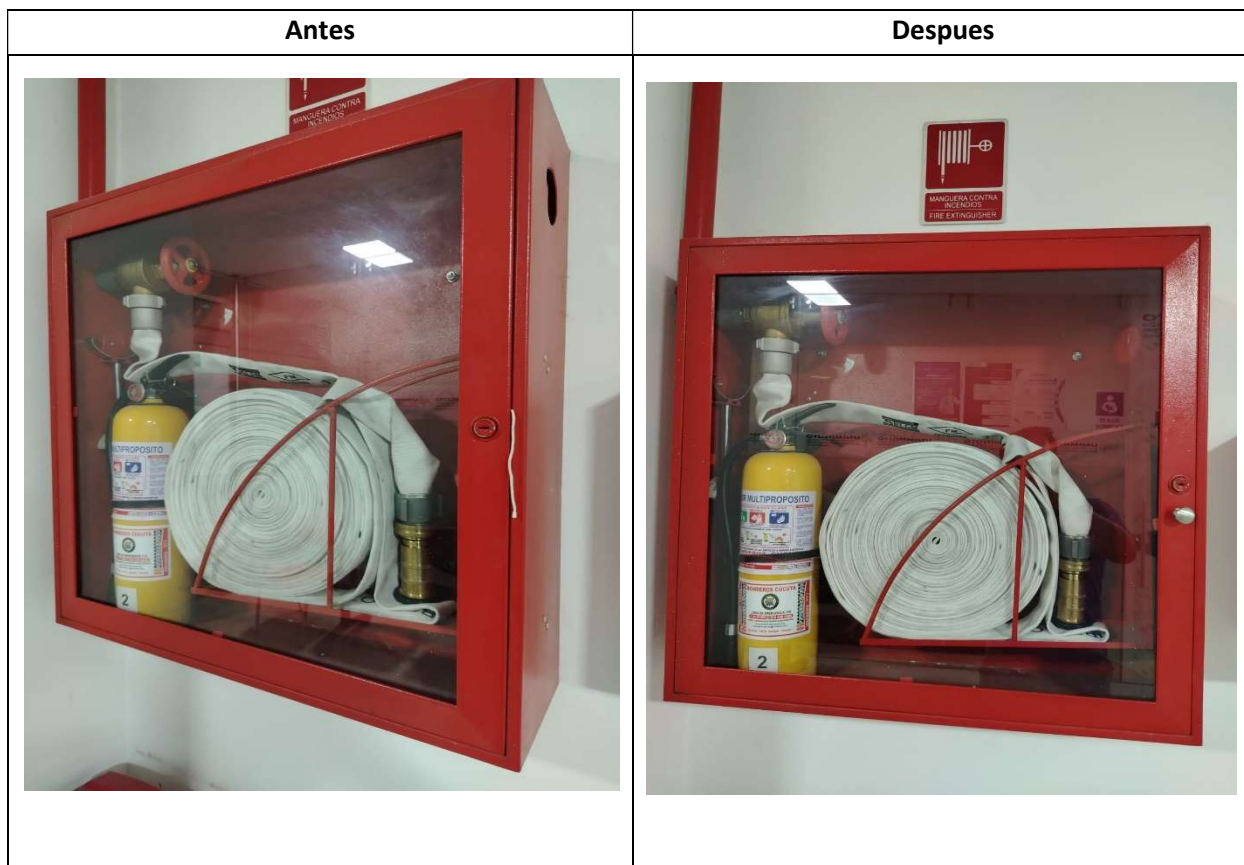
Cordial saludo estimada coordinadora Zulay,

En el marco del proyecto investigativo titulado "**Estrategias para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante emergencias mediante un análisis de vulnerabilidad y amenazas en UNIMINUTO CU Cúcuta**", se ha identificado la necesidad de fortalecer los mecanismos de articulación externa como estrategia para mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

En este sentido, se propone la implementación de un **Plan de ayuda mutua con el Hotel Casa Blanca y CEIMLAB**, el cual permitirá establecer acciones conjuntas de apoyo, coordinación y respuesta ante posibles emergencias que puedan afectar a las instituciones involucradas.

Por lo anterior, solicitamos de manera respetuosa el apoyo institucional para la gestión, aprobación y formalización de este plan, así como la firma del documento correspondiente, con el fin de radicar y avanzar en su implementación y cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto.

Anexo 11. Manijas gabinetes contra incendios:

Anexo 12. Cartelera informativa: Link de verificación [brigada.pdf](#)



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

BRIGADA DE EMERGENCIAS

EQUIPO DE BRIGADISTAS


Liliana Bosa Ospina
Profesora I


Karla Estefanía Ortega Carrascal
Profesional Calidad Académica


Wilany Karime Benón Pinto
Asesora de Talento Humano


Wendy Johana Mendocza Andrade
Profesora


Lilian Yohana Moreno Méndez
Asesora Académica


Karen Lisbeth Fernández Parada
Profesora de Administración y Ventas


Juan Sebastián Calabrera Pardo
Asesora de Comunicaciones


Geovanny Rivas Carrero
Agencia Soporte Técnico


Jairo Edwin Vargas Rodríguez
Asesor de Mantenimiento


Yaeli Jeisson Llanos Rivera
Personal de Cafetería


Ruth Noelia Sepayo Jiménez
Personal de Cafetería

COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA


Margarita María Contreras Díaz
Rectora Sede Santanderes


Rocío Del Pilar Castro Pérez
Coordinadora Administrativa y Financiera


José Alberto Crisancho
Subdirector Académico


Katherine Dajanna Barón Bernal
Coordinadora

LÍNEAS DE EMERGENCIAS

Asistencia Médica - IPS Sanarte
310 580 0106 - 312 583 3098

Seguros del Estado
#338 - 01 8000 123 010

Agua KPITAL
#116 - 318 9242 000

SIDIN - DIDIN
322 8522 275

Centrales Eléctricas
#115 - 01 8000 414 115

Cuadrante PONAL
#115 - 01 8000 414 115

GAULA Policía Nacional
#165

Bomberos Voluntarios
#119 - 313 386 4169

Anexo 13. Saloneo PON-E: link de verificación

https://forms.cloud.microsoft/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=qpPJUZArAXVCI3wYmfEOyN7WfuQOUCdl&id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zALuCa68MrhOgy1Mj_E32ctUNJFSODNSR1Q3OTZSRUhXUzYwWTIzWIZCTC4u



Anexo 14. Reubicación de camilla

