

**DISEÑO DE MODELO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS DE BÁSICA Y MEDIA DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT  
CUNDINAMARCA**

**LAURA TATIANA GUEVARA VILLALBA  
SANTIAGO ORTEGON BARRIOS**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
GIRARDOT – CUNDINAMARCA**

**2024**

**DISEÑO DE MODELO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS DE BÁSICA Y MEDIA DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT  
CUNDINAMARCA**

**LAURA TATIANA GUEVARA VILLALBA**

**SANTIAGO ORTEGON BARRIOS**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**Ingeniero Ambiental**

**Director**

**DIEGO ARMANDO LOPEZ VARGAS**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**GIRARDOT- CUNDINAMARCA**

**2024**

## **Dedicatoria**

Primeramente, quiero dedicar este trabajo a mi padre celestial y a quien me espera todos los días en casa, quien ha estado en mis victorias y derrotas, Omar Alfonso Guevara Morales, padre querido y compañero de mil batallas, quien ha dedicado su vida con esfuerzo, valentía y amor para que yo siempre salga adelante, un ejemplo a seguir, quien con su motivación siempre me impulsa a buscar mis sueños, padre no existen palabras suficientes para expresarte mi agradecimiento.

A mi madre Diana Lince Villalba una mujer que me ha enseñado a ser valiente y resiliente ante cualquier circunstancia, quien no ha perdido la fe en mí, la cual siempre ha sido un bordón en momentos difíciles y una mujer que me ha apoyado en la construcción de mis sueños, mil gracias, madre.

A mis Hermanos quienes son mi mayor motor en mi día a día, quienes sin su existencia sería dificultoso dar cada día un paso para lograr mis sueños, los amo.

A mi familia entera por el apoyo y cariño, mi tía Sandra Guevara y mi abuelita paterna Resurrección Morales, figuras Maternas y ejemplo de mujeres luchadoras y responsables, quienes me han acompañado en buenas y malas desde niña, por creer y no abandonar este barco, mil gracias.

A mis amigos, Emily Galeano, Natalia Ariza, Jonathan Caicedo y Fabian Losada que hicieron más llevadero cada clase, cada parcial, cada uno aportó algo a mi vida, gracias por ser parte de mi viaje universitario.

A mi compañero de trabajo y mejor amigo Santiago Ortegón Barrios y su familia, desde primer semestre superamos desafíos y celebramos éxitos, sin su ayuda no se habría podido culminar este proyecto, mi sincero agradecimiento por la amistad y la colaboración.

A quienes se nos adelantaron en el camino, Luis Alfonso Guevara Clavijo y Jairo Enrique Guevara hasta el cielo un beso y una flor.

Todo es por y para ustedes.

**Laura Tatiana Guevara Villalba**

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los buenos profesores de la Universidad de Cundinamarca, que contribuyeron a nuestro proceso de formación profesional, Dalia Suarez, Arley Torres, Diego Mesa, Katherine Becerra, Hernán Montealegre, Francis Posso entre otros, sin su dedicación, empeño y paciencia esto no habría sido posible, en especial a nuestro director de trabajo de grado, el profesor Diego Armando López Vargas por su invaluable trabajo fundamental en la consecución de este proyecto, por compartir sus conocimientos y guiarnos en cada paso de este proceso con paciencia, por el apoyo, por su dedicación incansable a la enseñanza, el tiempo, esfuerzo y sabiduría, por esto y tanto nuestra profunda admiración y agradecimiento.

## **Resumen**

Debido al aumento de los desastres en Colombia y la ausencia de los Planes de Gestión de Riesgo de Desastres en las Instituciones Educativas básica y media han incrementado las afectaciones estructurales, lo que implica el cierre temporal y el cese de actividades de la comunidad educativa, perjudicando el derecho fundamental a la educación expuesto en el artículo 44 de la Constitución Política de Colombia y exponiendo la integridad física de las personas dentro del recinto al no tener claridad de las acciones de respuesta contra eventos amenazantes relacionados con su entorno.

Por tal motivo, este proyecto tiene como objetivo general la implementación de una estrategia de Gestión de Riesgo de Desastres a partir de la Ley 1523 del 2012 en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez, para esto es necesario identificar los escenarios de riesgo asociados a fenómenos amenazantes, Desarrollar un Modelo de Evaluación de Riesgo y formular el Plan Escolar de Gestión de Riesgos (PEGRD). Para su desarrollo se emplea la metodología cuantitativa (encuestas) y cualitativa (entrevista) con el propósito de conocer los posibles riesgos que percibe la comunidad dentro de la institución.

Los resultados esperados durante la realización de este proyecto de investigación son: la caracterización de los escenarios de Riesgo y su priorización teniendo en cuenta los más recurrentes, establecer el sector de mayor y menor riesgo de afectación de acuerdo con los escenarios priorizados, con la finalidad de establecer el PEGRD.

## **Tabla de Contenido**

Introducción .....	1
Planteamiento del Problema .....	3
Justificación .....	11
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Marco Teórico.....	15
Metodología .....	18
Resultados .....	21
Introducción a los Resultados .....	21
Descripción de la Muestra .....	22
Análisis de Datos Cuantitativos .....	22
Análisis de Datos Cualitativos .....	32
Modelo de Evaluación de la Gestión de Riesgos Institucionales - VANDAM .....	33
Criterios de evaluación: .....	33
Estructura de la Matriz VANDAM.....	34
Calculo Total del Riesgo.....	35
Análisis del Riesgo de la visita a la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez.....	36
Priorización de los escenarios de Riesgo teniendo como Modelo evaluador la Matriz VANDAM.....	38
Plan Escolar Gestión de Riesgos de Desastres de I.E Francisco Manzanera Henríquez ..	38

Objetivo general.....	38
Objetivos específicos .....	39
Alcance .....	39
Establecimiento del contexto .....	40
Contexto externo.....	41
A) Elementos expuestos, pérdidas y/o daños.....	41
B) Descripción del entorno del establecimiento. ....	41
C) Identificación de instalaciones que pueden originar una amenaza .....	42
Contexto interno.....	42
A) Estructura organizacional .....	42
B) Políticas, objetivos y estrategias diseñadas para la implementación del plan de gestión de riesgo. ....	43
C) Normas adoptadas por la organización .....	44
Contexto del proceso de gestión de riesgo.....	49
A) Responsabilidades roles y estructura .....	49
B) Actividades De Gestión Del Riesgo De Desastre Que Se Van A Implementar ..	52
C) Definir las metodologías de valoración del riesgo.....	53
Caracterización del Riesgo .....	53
A) Identificación del Riesgo.....	53
B) Análisis del Riesgo .....	55
C) Evaluación y análisis del riesgo.....	57
Acciones para reducir el Riesgo .....	60
A) Acciones prospectivas y correctivas.....	60
Monitoreo del riesgo.....	61

A) Protocolo de cómo se llevará a cabo el monitoreo .....	63
B) Identificación de alternativas de intervención .....	63
Discusión.....	64
Conclusiones.....	66
Recomendaciones .....	68
Lista de referencias .....	69
Apéndice .....	74
Guía metodológica del modelo de evaluación de riesgos VANDAM .....	74
Matriz VANDAM.....	87
Entrevista .....	87
Escenarios de Riesgo .....	88

## **Lista de graficas**

Grafica 1. Conocimiento sobre el concepto de Gestión del Riesgo de Desastre en la Institución. ....	24
Grafica 2. Opinión de los encuestados sobre el estado óptimo de las instalaciones de la Institución. ....	24
Grafica 3. Porcentaje de aceptación sobre el óptimo estado de las instalaciones. ....	25
Grafica 4. Percepción estudiantil sobre las Amenazas dentro de la Institución .....	26
Grafica 5. Identificación de Amenazas en la Institución por parte de los estudiantes encuestados .....	27
Grafica 6. Reacción por parte de los estudiantes durante un desastre. ....	28
Grafica 7. Existencia de las brigadas de seguridad en la Institución. ....	29
Grafica 8. Conocimiento de las rutas de evacuación en la Institución. ....	29
Grafica 9. Apreciación estudiantil sobre la importancia de la Gestion de Riesgo.....	31

## **Lista de Tablas**

Tabla 1. Estructura del modelo de evaluación de riesgos VANDAM .....	34
Tabla 2. Clasificación del riesgo propuesto por el modelo de evaluación de riesgos. ....	35
Tabla 3. Matriz VANDAM diligenciada de acuerdo con escenarios de riesgo de la Institución. ....	37
Tabla 4. Información general .....	40
Tabla 5. Modelo de descripción de daños y/o pérdidas de la institución .....	41
Tabla 6. Normativa Nacional propuesta para adoptar en la Institución Educativa.....	46
Tabla 7. Matriz VANVAM- I.E Francisco Manzanera Henríquez.....	58
Tabla 8. Clasificación de daño a edificaciones. ....	59
Tabla 9. Acciones de Reducción.....	60

## **Tabla de Ilustración**

Ilustración 1. Ubicación Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez.....	19
Ilustración 2. Estructura organización .....	42
Ilustración 3. Ficha Técnica.....	54

## **Introducción**

En la actualidad a nivel global los cambios que se presentan en el ambiente han sido de gran magnitud, principalmente ligados a fenómenos naturales (eventos producidos por la naturaleza sin intervención del ser humano) y procesos antrópicos (eventos producidos por actividades humanas) que generan alteraciones en el ecosistema natural y en muchas ocasiones en la infraestructura. Es aquí donde la Gestión De Riesgo De Desastres juega un papel importante puesto que, es la encargada de establecer medidas orientadas a limitar la probabilidad de que ocurran daños provocados por fenómenos naturales y procesos antrópicos, con el propósito que las necesidades puedan ser cubiertas con los recursos de la comunidad afectada.

“La Gestión del Riesgo de Desastres tiene gran impacto en la población debido a la cantidad de eventos adversos de baja y alta intensidad que se suscitan alrededor del mundo.” (Banco Mundial, 2020). En América Latina y el Caribe, los eventos climáticos y sísmicos extremos están ocurriendo en lugares donde la pobreza, la desigualdad, la inseguridad alimentaria, el desplazamiento y la violencia son parte de la vida diaria de millones de personas. (Cheatham, 2023).

De acuerdo con la Ley 1523 del 2012 se define la amenaza como: la posibilidad constante de que ocurra un evento físico sea de origen natural o causado accidentalmente por actividades humanas que tenga la intensidad suficiente para cuásar pérdidas de vidas,

lesiones u otros impactos en la salud, además daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia y recursos ambientales. (Ley 1523 del 2012)

Por otra parte, La vulnerabilidad se define como: la susceptibilidad de una comunidad a ser afectada negativamente por la ocurrencia de un evento físico peligroso. Esta puede manifestarse en dimensiones física, económicas. Sociales, ambientales o institucionales y denota la tendencia a experimentar daños y pérdidas tanto en términos físicos un como socio económicos. (Ley 1523 de 2012) Y el riesgo hace referencia a las potenciales pérdidas o daños derivados de eventos físicos peligrosos, bien sea de origen natural, socio natural, tecnológico, biosanitario o por actividades humanas no intencionales dentro de un período específico, y su magnitud está determinada por la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Por lo tanto, el riesgo es producto de la interacción entre la amenaza y la vulnerabilidad. (Ley 1523 de 2012)

El aumento de los riesgos y la continua vulnerabilidad implican que es más probable que ocurran desastres y que, por tanto, se pongan en peligro más vidas y medios de subsistencia, ocasionando más pérdidas humanas y materiales, (Cheatham, 2023) En 2021 en Colombia, según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en los casos donde la infraestructura educativa resultó afectada las víctimas de estos sucesos fueron 176.416 personas. (Martinez, 2023). De acuerdo con lo anterior es evidente que se debe otorgar mayor relevancia a las Instituciones Educativas en tema de Gestión de Riesgo, con el fin de disminuir el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad para garantizar la

integridad física de la comunidad estudiantil, adicionalmente es gracias al Decreto 2157 del 2017 que se establecen las directrices para la elaboración del PGRD de las entidades públicas y privadas, donde se orienta la formulación e implementación de estos, el conocimiento del riesgo, reducción y manejo de desastres.

El presente proyecto de investigación consiste en identificar los escenarios de riesgo asociados a fenómenos amenazantes, desarrollar un modelo de evaluación de riesgo y por último formular un Plan Escolar de Gestión del Riesgo en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez destinado a generar un documento orientador para incorporar la gestión del riesgo, igual que las metas a ser alcanzadas en un corto, mediano y largo plazo. Contribuyendo con la reducción del riesgo en el presente y a futuro, preparar a la comunidad para la respuesta a emergencias.

## **Planteamiento del Problema**

### **A Nivel Mundial**

El clima no ha sido constante a lo largo de la historia. Los registros históricos y geológicos muestran claramente las variaciones del clima en una amplia gama en la escala temporal. En la escala pequeña, de unos cuantos meses, las variaciones están representadas por sucesiones de periodos secos y lluviosos a lo largo del año (IDEAM, 2007). Estas variaciones provocan una afectación importante a la educación de un país como es el caso de las inundaciones ocurridas en el continente asiático, en el reportaje titulado: Inundaciones en India, Bangladesh y Nepal: ¿qué estamos haciendo? realizado por Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia

(UNICEF) afirman que las inundaciones del año 2017 afectaron 15.400 escuelas y más de 12 millones de niños a causa de las lluvias amazónicas. “El balance de daños materiales ya alcanza más de 800.000 casas y 15.400 escuelas, lo que implica que casi 1 millón de niños han dejado de ir a clase.” (UNICEF, s.f.). No obstante, los países susceptibles a incendios forestales al entrar en un periodo de sequía se encuentran en amenaza latente puesto que son más difíciles de extinguir, este fenómeno tanto de origen natural como antrópico ha perjudicado la educación en Australia donde “Más de 600 escuelas primarias y secundarias han sido cerradas este martes debido la expansión de las llamas en Sídney y las regiones cercanas a Nueva Gales del Sur, donde los incendios forestales han derivado en una situación catastrófica” (Camberra, 2019). Ahora bien, los huracanas también han generado afectaciones en la educación, “Las escuelas del suroeste de Florida cerraron preventivamente antes del huracán Ian para prepararse para la destrucción que sabían que vendría. Más de dos semanas después que el huracán azotara la costa, las escuelas siguen cerradas” (Marsh, 2022). Un estudio realizado en Enero por la Oficina de Rendición de Cuentas del Gobierno (GAO) encontró que han ocurrido más de 300 grandes desastres declarados por el presidente desde 2017 en todo Estados Unidos con "efectos devastadores en las escuelas de educación básica, incluyendo traumas y problemas de salud mental entre los estudiantes y el personal, pérdida de tiempo de instrucción y tensión financiera" (GAO, 2017) agregado a lo anterior y por ultimo los terremotos han sido partícipes de grandes afectaciones al sector de la educación. En el informe de la directora general sobre la respuesta de la UNESCO al terremoto de Haití menciona que el terremoto ocurrido el 12 de enero de 2010 fue el más violento en más de 200 años y ha

dejado más de 220.000 muertos y 300.000 heridos. En la misma línea de tiempo la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA) menciona que “el terremoto tuvo un efecto devastador sobre el sistema educativo de Haití. Se calcula que ha habido entre 1.800 y 4.600 escuelas dañadas por el desastre y que hay 1.260.000 niños y jóvenes directa o indirectamente afectados.” (OCHA, 2010). Por otra parte, también se menciona en la propuesta de proyecto para la implementación de medidas para la adaptación al cambio climático y la mitigación del riesgo de desastres en instalaciones escolares en Haití tras el terremoto de 2010 “murieron aproximadamente 1 300 maestros y 38 000 estudiantes, y más de 4000 escuelas quedaron destruidas. Del mismo modo, en 2016, el huracán Matthew afectó a 3 452 escuelas y destruyó 521 escuelas. (Fondo de Adaptación, 2021).

### **A Nivel Nacional**

De acuerdo con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), entre 2019 y 2021, 1.588.755 personas han sido afectadas por algún desastre o riesgo. Y Colombia no será la excepción respecto a daños estructurales o lesionados en el sector de la educación, En el informe 63 titulado: Gestión del riesgo en instituciones educativas en Colombia desarrollado por el Laboratorio de economía de la educación (2022) Afirma que:

La educación ha sido uno de los sectores afectados, ya que, en 2021, el 10.4% de los casos de eventos de riesgo o desastres ha tenido afectaciones que han recaído sobre la infraestructura de los establecimientos educativos. Además, en ocasiones,

las instituciones educativas sirven de albergues o refugios ante estos eventos, por lo que se detienen las actividades académicas.

La afectación a las instituciones educativas asociadas a riesgo de desastres en 2021 tuvo cerca de 407 casos, lo que representa un aumento del 11% (40 casos adicionales) en comparación a los casos reportados en 2019. Estos eventos implicaron cerrar transitoriamente 407 colegios del país, mientras eran atendidas las problemáticas, afectado en mayor proporción al departamento de Antioquia. (p.1)

En el año 2021, las inundaciones se destacaron como el evento más frecuente en los centros educativos, abarcando un-63,3% del total. En contraste, durante 2019, los vendavales fueron la principal causa de daños, con un total de 141 incidentes (38,4%). Es crucial garantizar la seguridad de las instalaciones educativas para salvaguardar tanto la seguridad física de las comunidades escolares como el derecho a recibir educación (LEE,2022). Además, en el año 2021 el número de individuos impactados por el daño a las Instalaciones Educativas fue de 176,416. (LEE, 2021)

### **A Nivel Municipal**

El municipio de Girardot se encuentra cercana a la cordillera Alonso Vera, Los sistemas montañosos tales como las cordilleras de los Andes influyen en los patrones climáticos y las precipitaciones de la región en adición con el cambio climático originan fenómenos climáticos inesperados, reiterados e intensos (Banco municipal,2013). La política pública no atiende a la prevención de estos eventos y desafortunadamente en

Colombia no hay un inventario claro de cuáles son las instituciones educativas que pueden estar en riesgo “(Abadia, 2023) sin embargo el anterior argumento no es aplicable para el municipio de Girardot puesto que en el Artículo titulado: Problemática de las instituciones educativas públicas del municipio de Girardot-Cundinamarca financiado por la corporación universitaria minuto de Dios.

En el artículo Problemática de las instituciones educativas públicas del municipio de Girardot-Cundinamarca financiado por la corporación universitaria minuto de Dios se mencionan aspectos de gran relevancia, Vera et al. (2020) afirma:

Los estudios de patología realizados a cada una de las 32 instituciones educativas de las fallas encontradas, demuestra que sufren deterioro por falta de mantenimiento, por la utilización de mano de obra no calificada, falta de calidad en los materiales, falta o mala supervisión, por diseños inadecuados e incumplimientos a las normas constructivas, además se encontró que la mayoría de las instituciones fueron construidas antes de entrar en vigencia el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.

Se concluye que las patologías tienen correlación en el espacio y tiempo, en otras palabras, las fallas encontradas son provocadas por la forma en que se construyeron las edificaciones, a su vez, los concretos empleados no tienen una correcta procedencia de fabricación, denotando una calidad en rango de pobre a dudosa. (Vera et al. 2020)

## **Como la gestión del riesgo es crucial para la resiliencia de las comunidades.**

Las comunidades pobres y marginadas a nivel mundial se ven afectadas de manera desproporcionada por los desastres y los cambios negativos, por lo que su incapacidad para superar amenazas puede obstaculizar permanentemente sus posibilidades de desarrollarse de manera sostenible (Pallares, 2016). Es aquí donde la gestión del riesgo juega un papel importante en el desarrollo y preservación de la seguridad de las comunidades puesto que de acuerdo con la Ley 1523 del 2012 corresponde al:

Proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia de este, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación (rehabilitación y reconstrucción). Esto con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Estos procesos permiten dar cumplimiento de acuerdo con la estrategia internacional para la reducción de desastres, celebrado en Ginebra, Suiza en marzo de 2012 donde establece que una ciudad resiliente será (EIRRD, 2020):

- a. Es una ciudad en la cual las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas, y los riesgos, y sobre quién está expuesto y quién es vulnerable.
- b. Es una ciudad en la que las personas están empoderadas para participar, decidir y planificar su ciudad juntamente con las autoridades locales.
- c. Ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, mediante el uso de tecnologías de monitoreo y alerta temprana para proteger la infraestructura, los activos y los integrantes de la comunidad, incluyendo sus casas y bienes, el patrimonio cultural y la riqueza medioambiental y económica.
- d. Es capaz de responder, implementar estrategias inmediatas de recuperación y restaurar rápidamente los servicios básicos necesarios para reanudar la actividad social, institucional y económica tras un desastre.

Como se puede observar en la definición y el contenido de la Ley 1523 del 2012 cumplen con las especificaciones de una ciudad resiliente puesto que llevar a cabo labores acerca de la gestión de Riesgos se estará contemplando los tres procesos fundamentales: el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres donde las acciones prospectivas y correctivas serán el producto tangible del aumento de la resiliencia de una comunidad.

### **El proyecto puede servir como modelo para otras instituciones educativas.**

Este proyecto puede servir como modelo para otras instituciones educativas puesto que en su contenido presenta como producto la Matriz de Valoración y Análisis de Desastres Ambientales y Naturales (VANDAM) esta se diseña con el fin de valorar de forma cuantitativa los riesgos dentro y fuera de cualquier empresa o institución pública o privada, cuenta con una guía metodológica que permite al lector su entendimiento y correcto desarrollo, Permitiendo la identificación y priorización de escenarios de riesgos, establece los orígenes de los mismos, presente modelos de clasificación en función de los rangos propuestos en el modelo y especifica la clasificación por daños de edificaciones y líneas vitales.

### **La implementación de un plan escolar de gestión de riesgo de desastres disminuirá la vulnerabilidad de la institución educativa a los desastres naturales**

El plan escolar de gestión de riesgo pretende reducir el riesgo al que se encuentra expuesta la comunidad educativa, las afectaciones en su integridad, prepárala para actuar ante un evento de emergencia y garantizar el desarrollo de las actividades aun en condiciones de emergencia (UNGRD, 2019)

El plan escolar de gestión de riesgo logra disminuir la vulnerabilidad de la institución mediante la identificación de los posibles peligros a los que está expuesta, establece los protocolos de respuesta lo que incluye la capacitación de personal y

realización de simulacros mejorando la preparación general frente al riesgo. Así mismo formulan medidas preventivas y correctivas que reduzcan el riesgo antes que ocurran o se mitiguen su impacto si ocurre. Se busca que el PEI y PRAE se encuentren articulados al plan escolar de gestión de riesgo puesto que educar a los estudiantes sobre la importancia de la preparación ante de los desastres conlleva a comportamientos más seguros, garantiza una respuesta rápida y coordinada en casos de emergencias, logrando salvar un mayor número de vidas y minimizar los daños.

### **Justificación**

La gestión de riesgo se entiende como el proceso de identificación, evaluación, estructuración e implementación con el objeto de poder disminuir los riesgos que se presentan en un territorio. En consecuencia, Bollin (2003) afirma que:

La gestión de desastres es un proceso social, impulsado por estructuras institucionales y organizacionales apropiadas, que persigue en forma permanente y continua la reducción y el control de los factores de riesgo en la sociedad a través de la aplicación de políticas, estrategias e instrumentos o acciones concretas, articulados con procesos sostenibles de gestión del desarrollo y el medio ambiente.

Cabe resaltar que la gestión de riesgo en Colombia no se encuentra bien estructurada en las Instituciones Educativas donde se plasma como proyectos ambientales transversales, (Ariza Et.al, 2010) esto sin tener en cuenta el nivel de

importancia de un PEGRD bien diseñado e implementado, ya que este podría salvaguardar muchas vidas principalmente y mitigar los riesgos y/o afectaciones que se generan en la comunidad educativa.

El propósito de la presente investigación es diseñar un Modelo de Evaluación que permita a las Instituciones Educativas de básica y media la identificación de los escenarios de riesgo y la cuantificación de los mismos por medio de la matriz

#### VANDAM

De esta forma facilita la implementación de los PEGRD de acuerdo con los resultados del modelo de evaluación anteriormente mencionado, como también logra generar que la comunidad escolar se encuentre en la capacidad de actuar correctamente ante un evento catastrófico que se presente en su entorno. Dada que la Ley 1523 del 2012 en el artículo 42 establece que: “Toda persona natural o jurídica, bien sea de derecho público o privado, tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social.” Por esta razón las Instituciones Educativas deben proteger las vidas de la comunidad institucional y no afectar el desarrollo escolar, haciendo cumplir el cuarto objetivo del desarrollo sostenible “Educación de Calidad” donde son esenciales las medidas como la gratuidad y obligatoriedad de la enseñanza, el aumento de la cantidad de docentes, la mejora de las infraestructuras escolares básicas y la adopción de la transformación digital (AG-ONU, 2023)

Este trabajo permitirá mostrar un modelo de evaluación de riesgos donde se pueda facilitar una identificación más acertada de los riesgos inminentes en las Instituciones Educativas Municipales y teniendo como prueba piloto la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez, para consigo poder generar e integrar un Plan Escolar de Gestión de Riesgo de Desastres en las entidades de educación básica y media. Esto ayudará a reducir la mala Gestión del Riesgos de Desastres que se evidencia en la actualidad en las Instituciones Educativas en Colombia (Ariza Et. al, 2010) y contribuir a plantear un PEGRD donde se busque reducir el riesgo y preparar a la comunidad educativa contra las emergencias que puedan ocurrir. Según la Universidad Javeriana en un estudio de investigación se tuvo como resultado que en el año 2021 se cerraron 407 colegios a causa de fenómenos naturales por la falta de planes de gestión de riesgo. (Martinez, 2023)

La problemática a resolver consiste en solventar las falencias normativas y documentales por medio de la formulación del Plan Escolar de Gestión de Riesgo. Para dar cumplimiento a lo anteriormente dicho es necesario desarrollar una matriz alternativa que permita la identificación y evaluación del riesgo donde se obtenga como resultado valores cuantitativos luego de ser diligenciada.

Para llevar a cabo este proyecto inicialmente se tendrá en cuenta la información recolectada por los diferentes Geoportales (Sistema Geológico Colombiano (SGC), IDEAM, Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y desastres, entre otros.) y los diferentes planes como lo son: Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Plan de gestión de Riesgo del Municipio de Girardot, Plan de Gestión Integral de Residuos

Sólidos (PEGIR) Plan Institucional, Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Se realizará una inspección ocular y fotográfica de todos los posibles riesgos que afecten la infraestructura de la institución. Se analizará todo lo contenido en los anteriores documentos y se trabajará sobre la matriz en diseño para así llegar a concluir el estado actual de la institución. Se elabora un documento con acciones que reduzcan el riesgo y para poderlo implementar en PEGRD de la Institución educativa Francisco Manzanera Henríquez.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Implementar la Estrategia de Gestión de Riesgo de desastre a partir de la ley 1523 del 2012 en la Institución Educativa Francisco Manzanera Enríquez del municipio de Girardot.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar los escenarios de riesgo asociados a fenómenos amenazantes en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez
2. Desarrollar un modelo de evaluación de riesgo en la Institución Educativa Francisco Manzanera Enríquez
3. Formular un Plan Escolar de Gestión del Riesgo en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez

## **Marco Teórico**

De acuerdo con el Artículo 4 de la Ley 1523 de 2012 el análisis y la evaluación del riesgo se define como “el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades”, sin embargo existen otras definiciones menos técnicas como “El análisis de riesgo se puede entender en términos de frecuencias o probabilidad de ocurrencia de eventos en combinación con las consecuencias causadas por los mismos” (Kaplan & Garrick, 1981; Modarres,)

Ahora bien, la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) define a el análisis y la evaluación del riesgo como:

La estimación de las posibles consecuencias por la ocurrencia de uno u otro evento destructivo sobre la población, el ambiente y el capital. Esta estimación puede ser realizada idealmente a partir de la información histórica de la ocurrencia de eventos.

Se debe prever que, así como existen definiciones técnicas, también existen otro tipo de definiciones, en el libro terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres, reafirma lo anteriormente dicho:

El riesgo tiene dos connotaciones distintas: en el lenguaje popular, por lo general se hace énfasis en el concepto de la probabilidad o la posibilidad de algo, tal como

el “riesgo de un accidente”, mientras que en un contexto técnico con frecuencia se hace más énfasis en las consecuencias, en términos de “pérdidas posibles” relativas a cierta causa, lugar y momento en particular.

La UNDRO en coordinación con la UNESCO expuso una unificación en las definiciones y describe lo siguiente.

Riesgo Específico (Specific Risk -Rs): se entiende como el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un evento particular y como una función de la Amenaza y la Vulnerabilidad. Riesgo Total (Total Risk - Rt): es el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de evento desastroso, es decir, el producto del Riesgo Específico (Rs) y los elementos bajo riesgo (E). En otras palabras, la evaluación del riesgo puede llevarse a cabo mediante la siguiente fórmula:  $R_t = (E)(R_s) = (E)(H \cdot V)(1)$

Existen ecuaciones con un grado técnico muy elevado, esta necesitaría de una persona previamente capacitada para su correcta realización, como lo es la siguiente:

Una vez conocida la amenaza o peligrosidad  $H_i$ , entendida como la probabilidad de que presente un evento con intensidad mayor o igual a  $i$  durante un periodo de exposición  $t$ , y conocida la vulnerabilidad  $V_e$ , entendida como la predisposición intrínseca de los elementos expuestos a ser afectados o de ser susceptibles a sufrir una pérdida ante la ocurrencia de un evento con intensidad  $i$ , el riesgo  $R_{ie}$  puede entenderse como la probabilidad de que se presente una pérdida sobre el elemento

e, como consecuencia de la ocurrencia de un evento con una intensidad mayor o igual a  $i$ ,  $Rie |t = (Hi \cdot Ve) |t$  (2) es decir, la probabilidad de exceder unas consecuencias sociales y económicas durante un periodo de tiempo  $t$  dado.

Dentro del presente proyecto de investigación se ha corroborado que las evaluaciones del riesgo son muy diversas puesto que manejan metodologías diferentes y por consecuencia la información respecto a las variables cambia, como también los resultados que se generan. En este sentido, la Oficina de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRO), en conjunto con UNESCO y un grupo de expertos sacaron a la luz pública uno de los primeros aportes (UNDRO, 1979).

Dicho aporte debe su importancia a que recoge los avances y conceptos desarrollados en décadas y años anteriores en diversas disciplinas y los conjuga en definiciones específicas que determinan los conceptos básicos de amenaza, vulnerabilidad, riesgo específico, elementos en riesgo y riesgo total.

La evaluación del riesgo se distinguen dos direcciones principales, el primero es el enfoque objetivo este contiene un fundamento matemático en este momento se cuantifica la probabilidad de ocurrencia y la pérdida de los elementos de la zona de riesgo, el segundo se enfoca en estimar el riesgo percibido o “subjetivo” este difiere con el anterior debido a que no se basa en cálculos probabilísticos. Para la evaluación del riesgo se identifica dos enfoques principales, el primero se refiere al enfoque objetivo, su denominación surge gracias a su fundamento matemático en donde se cuantifica la probabilidad de ocurrencia y la pérdida sino que:

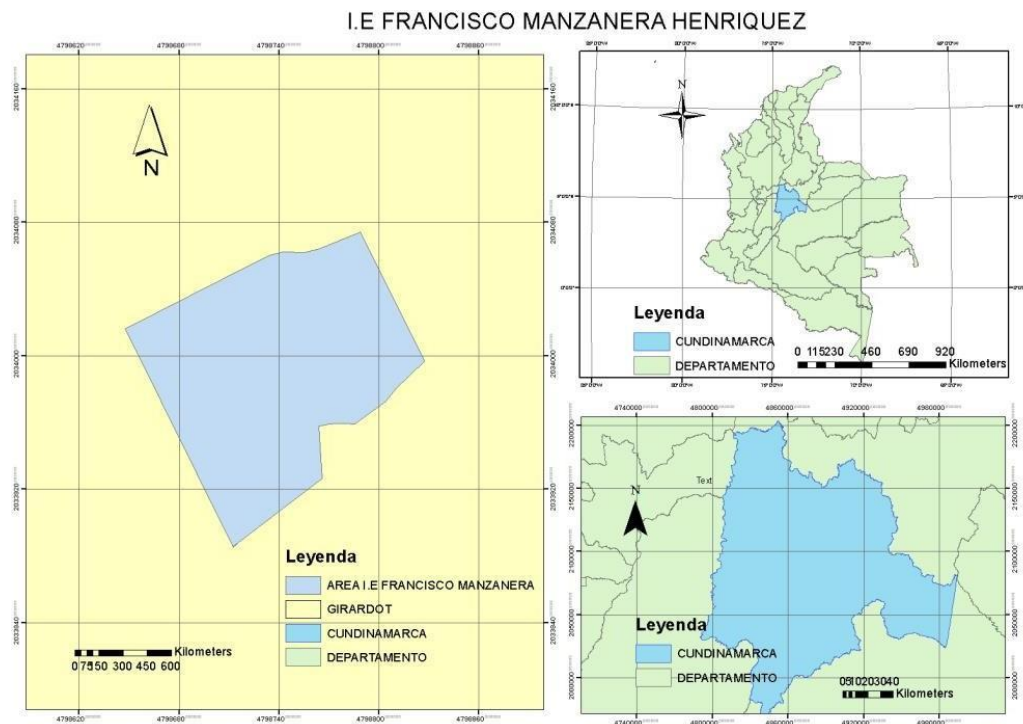
Propone indicadores a los cuales se les asignan valores a la amenaza y vulnerabilidad, con lo cual se puede calcular el riesgo global, en este enfoque se plantean matrices y de acuerdo con el valor resultante se priorizan los riesgos y así proponer acciones de mitigación.

Otras metodologías se basan en la probabilidad de ocurrencia y la severidad del evento, y la otra en la definición del riesgo en función de la amenaza, la vulnerabilidad y la exposición. Los dos enfoques son utilizados, sin embargo, “para la formulación de políticas públicas se recomienda la evaluación probabilística porque se puede estimar la frecuencia de pérdidas y daños y la intensidad con la que se presentan los fenómenos en un territorio.” (Metodología para evaluación de riesgo, 2016) Para el caso del enfoque subjetivo se utiliza en estructuras de dimensiones pequeñas como: organizaciones, empresas, centros educativos.

## **Metodología**

La Institución Educativa determinada como objeto de estudio del presente proyecto de investigación es: Institución Educativa Técnica Francisco Manzanera Henríquez, Esta se encuentra ubicada en Latitud 4°18'18.29"N, Longitud: 74°48'51.48"O, en el municipio de Girardot, Cundinamarca. Está en inmediaciones del Kilómetro 1 vía Nariño, cuenta con 1,8 hectáreas y colinda con dos supermercados de cadena y una estación de servicio de gasolina.

## Ilustración 1. Ubicación Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez.



El proyecto de investigación se realizará las siguientes técnicas de recolección de datos que nos dará un panorama más claro sobre lo que sucede con la Gestión del Riesgo en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez del Municipio de Girardot. Para el caso de nuestro enfoque cualitativo se aplicarán dos técnicas, tales como: Entrevista semiestructurada, esta nos ayudara a conocer la percepción que tienen las personas que se encuentran dentro de la institución sobre los posibles riesgos que perciben en su día a día; se llevará a cabo una charla con un grupo específico (docentes, administrativos y estudiantes) con la finalidad de recolectar información del estado actual de la institución en cuestión de la gestión del riesgo y sus afectaciones a la comunidad escolar.

Otra técnica que se utilizara es la observación será de manera discreta donde no se requiera la intervención del personal, será una técnica que nos permitirá evaluar el

comportamiento de las personas dentro de la Institución y las condiciones de infraestructura de esta. Para llevar a cabo los dos enfoques cualitativo y cuantitativo se tendrán en cuenta instrumentos como la ficha técnica de gestión de riesgo, la cual se le realizara una adaptación por el grupo investigativo para realizar la recolección de datos de manera eficiente, con fin de poder conocer el estado actual de la Institución Educativa en términos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Ahora bien, para el caso de la técnica de recolección de datos del enfoque cuantitativo se realizará una encuesta online a la comunidad estudiantil con objetivo de poder identificar las afectaciones que ha sufrido la institución educativa 10 años atrás y las amenazas dentro de la institución. Por tal motivo se tendrá en cuenta su localización, infraestructura, riesgos, frecuencia de las amenazas, opinión de la comunidad estudiantil entre otros. Además se realizará la recopilación de la información y se organizará mediante la ayuda de la herramienta ofimática Excel en la cual se planteará gráficas y tablas para obtener un mayor entendimiento al realizar un análisis descriptivo de los riesgos y amenazas a los cuales la comunidad escolar está expuesta.

En segunda instancia se desarrollará un modelo de evaluación de riesgo donde este genere mayor facilidad al identificar riesgos dentro del colegio y contribuya a plasmar de manera eficiente la información dentro del PEGRD; Para ejecutar de manera eficiente el modelo de evaluación se realizará una guía donde muestre los diferentes puntajes según la categoría a evaluar, para obtener un valor cuantitativo donde podamos definir con claridad los riesgos más frecuentes en la institución. En tercera instancia se formulará un Plan Escolar de Gestión de Riesgo de Desastres en el cual se tenga en cuenta la información

recolectada, ficha técnica y la matriz, donde se permita identificar los posibles riesgos de la institución educativa, además se establecerán los riesgos en tres niveles alto medio y bajo, se plantearán medidas correctivas y prospectivas y se plantearan estrategias para reducir la vulnerabilidad de la comunidad escolar con el fin de generar un documento efectivo en situaciones de emergencia como lo es un PEGRD.

## **Resultados**

### **Introducción a los Resultados**

La gestión de riesgos en Instituciones Educativas es un proceso esencial para determinar un entorno seguro y resiliente para estudiantes, docentes y personal administrativo. Este enfoque sistemático permite identificar, evaluar y mitigar los diversos riesgos que pueden afectar la seguridad y la continuidad de las actividades educativas. Por esto se debe tener en cuenta una buena caracterización del riesgo y un medio evaluativo que sea eficiente. La Gestión del Riesgo en instituciones es un proceso en el que se involucra a toda la comunidad escolar.

La importancia de estos resultados se basa en generar seguridad y bienestar en la comunidad escolar, priorizar la continuidad académica y generar el cumplimiento de la Ley 1523 del 2012. Con los resultados obtenidos en la recolección de datos se realizaron gráficas y tablas donde se identificaron los posibles riesgos más recurrentes.

### **Descripción de la Muestra**

El estudio se realizó a La Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez, ubicada en inmediaciones del Kilómetro 1 vía Nariño Diagonal al estadio Luis Antonio Duque Peña en el municipio de Girardot del Departamento de Cundinamarca. Esta cuenta con un área de 1,8 hectáreas, El colegio es de formación básica y media. Por otra parte, al realizar la encuesta se tuvieron en cuenta los estudiantes del grado undécimo y al personal de seguridad debido a la alta permanencia dentro de la Institución Educativa. La muestra se obtuvo del 10% de la población de la institución de los cuales se destaca la participación de los alumnos.

### **Análisis de Datos Cuantitativos**

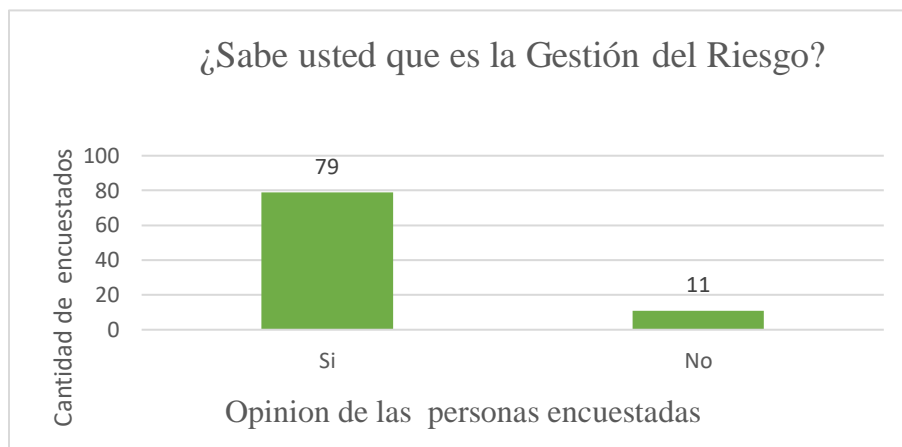
Para el método cuantitativo se realizó una encuesta de 18 preguntas donde se abordaron temas como:

1. ¿A qué grupo pertenece?
2. ¿Cuál es tu edad?
3. ¿Cuál es su nivel de Escolaridad?
4. ¿Sabe usted que es la Gestión del Riesgo?
5. ¿Conoce usted los escenarios de riesgo dentro y fuera de la institución?
6. Considera usted que las instalaciones de la institución se encuentran en buen estado?
7. Si su respuesta es No, cuáles son las instalaciones que se encuentran en mal estado

8. ¿Cuáles de las siguientes amenazas han visto dentro de la institución?
9. ¿Sabe cómo actuar frente a un Desastre?
10. ¿Como ha sido su reacción en los desastres que han ocurrido?
11. ¿Conoce las entidades que le pueden prestar ayuda en el caso de emergencias?
12. ¿Conoce los números de las entidades de atención a emergencias?
13. Si su respuesta es sí ¿conoce los números telefónicos de las entidades?
14. ¿En su institución existen las brigadas de seguridad?
15. ¿Sabe usted si la Institución cuenta con un plan escolar de gestión de riesgo?
16. ¿Se ha dado a conocer las rutas de evacuación y puntos de encuentro en caso de un sismo o un incendio?
17. ¿Cuántos años tiene dentro de la institución?
18. ¿Considera que es importante conocer acerca de esta información?

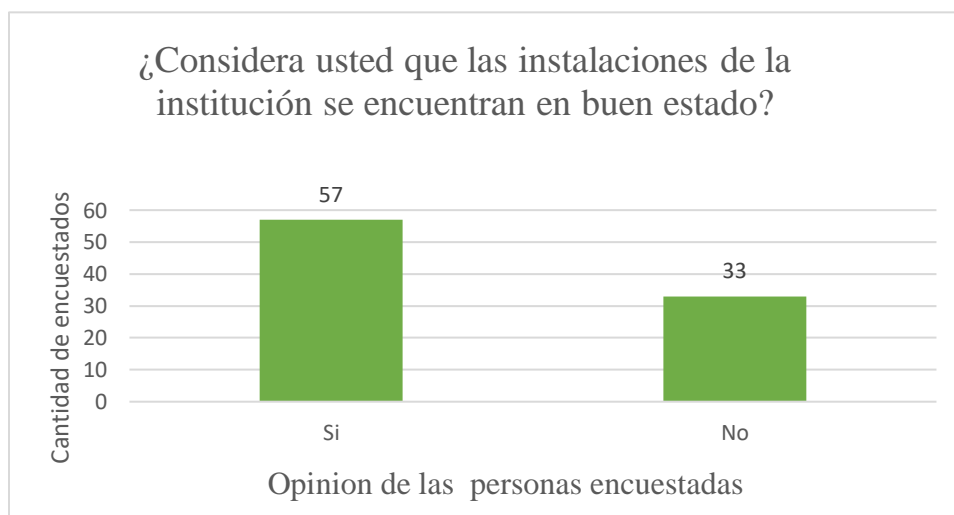
Esto nos ayuda a realizar un sondeo de los acontecimientos que se han presentado en los últimos años y como la institución se encuentra en temas de documentación de Gestión de riesgo. A continuación, se analizarán los datos recolectados y la tendencia que predomina en posibles riesgos dentro de la entidad escolar durante los últimos años. Para ilustrar de manera clara, hemos realizado gráficas y tablas donde se puede evidenciar el comportamiento del riesgo en el transcurso del tiempo. Estas gráficas de barras y circulares nos permitirán visualizar de manera más efectiva la percepción de la comunidad respecto a los tipos de riesgos escolares.

**Grafica 1. Conocimiento sobre el concepto de Gestión del Riesgo de Desastre en la Institución.**



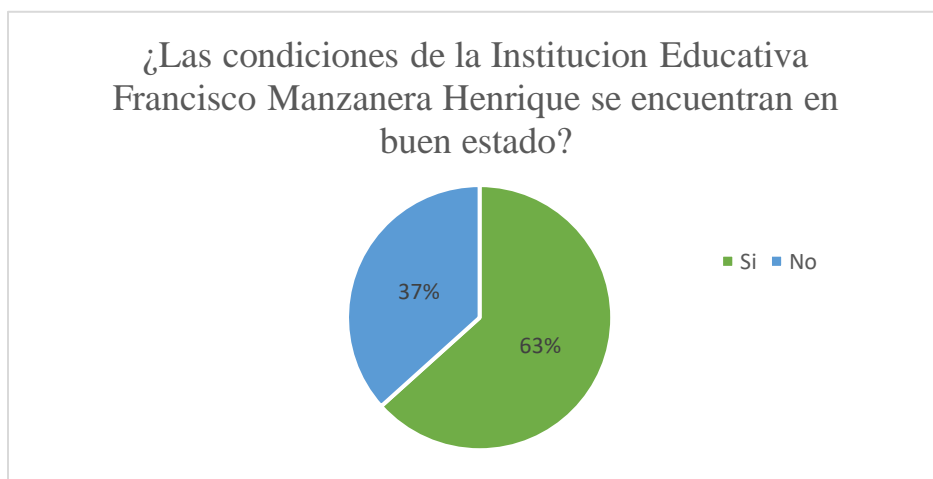
La Grafica N° 1 resalta el conocimiento en la comunidad escolar sobre temas relacionados con la Gestión de Riesgo. Se puede evidenciar que en la institución se tiene conocimiento del tema debido a que sean realizado charlas de educación sobre gestión de riesgo y prevención en caso de emergencias. La entidad escolar cuenta con un docente voluntario que maneja los temas de gestión del riesgo.

**Grafica 2. Opinión de los encuestados sobre el estado óptimo de las instalaciones de la Institución.**



En la gráfica N° 2 evidenciamos que la mayoría de la comunidad estudiantil opina positivamente de las condiciones estructurales del colegio, al mismo tiempo la gráfica N° 3 refleja que para el 63% de la población encuestada su percepción ante las condiciones estructurales es adecuada, sin embargo, el 37 % opina que las instalaciones de la institución educativa no están en condiciones óptimas para velar por la seguridad de todos los integrantes. Esto generando que, aunque la entidad haya realizado adecuaciones, existen aún algunas instalaciones que tiene procesos de mejora como las canchas de futbol, salones abandonados y cableado eléctrico, son las más enfatizadas por los estudiantes.

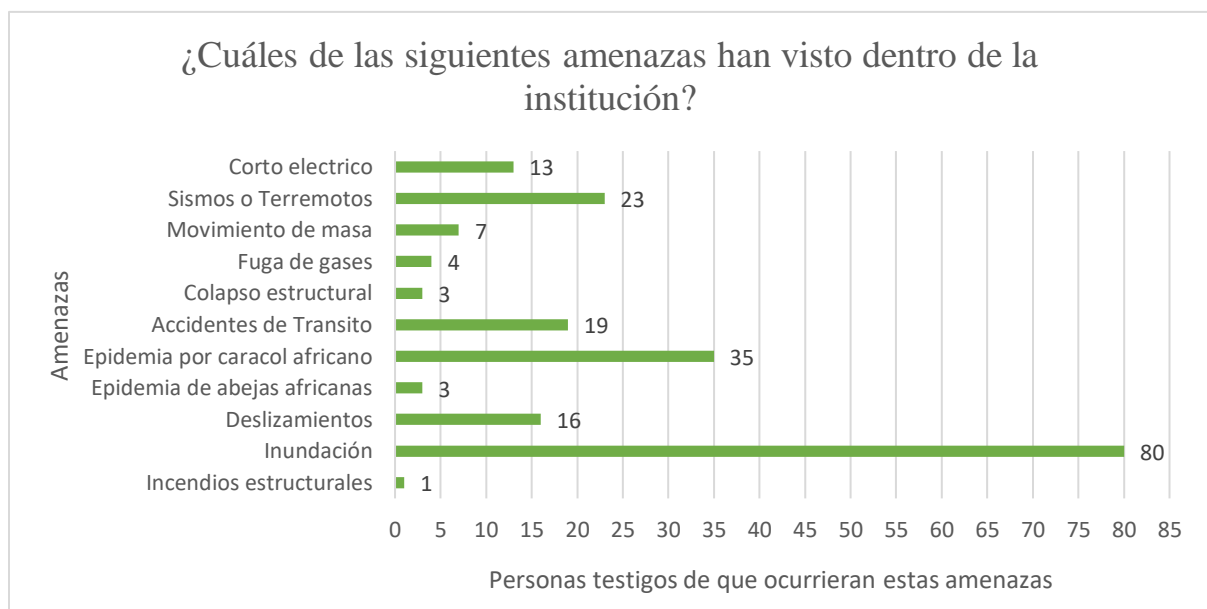
**Gráfica 3. Porcentaje de aceptación sobre el óptimo estado de las instalaciones.**



*Nota.* El grafico representa la apreciación de los encuestados y se infiere que su repuesta es de acuerdo con la precepción individual de la infraestructura de la Institución

En la gráfica N° 3 se ilustra como se resalta con un 63% las buenas condiciones de la institución y demuestra que más de 50% de la población encuestada está de acuerdo con el buen estado de las instalaciones, aunque el 37% nos demuestre que aún existen acciones de mejora dentro del colegio y esto genere que cierta población se sienta inconforme.

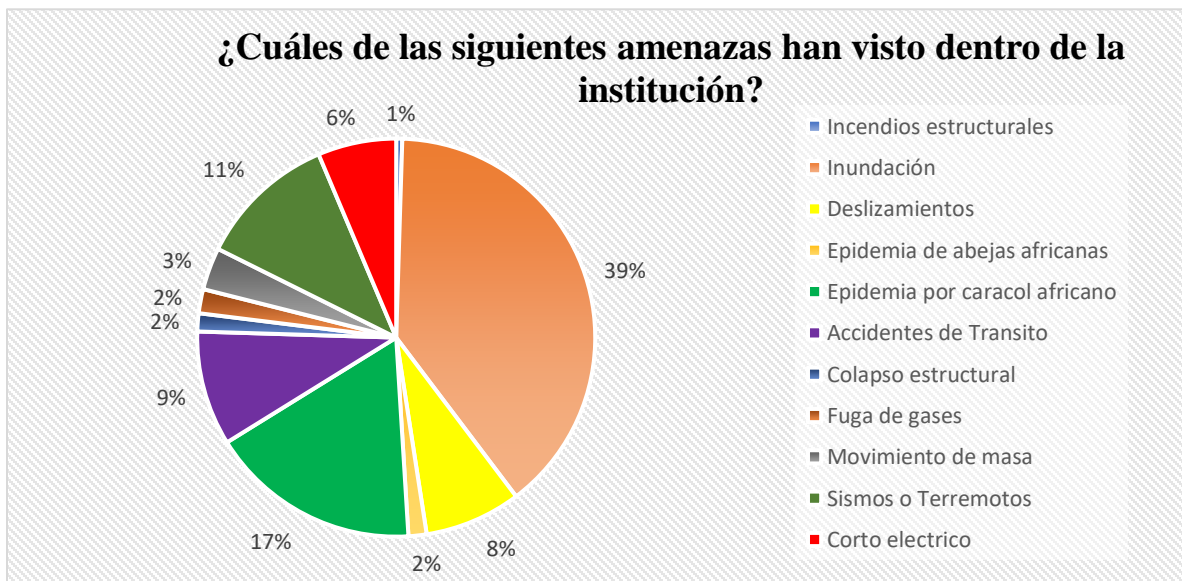
#### **Grafica 4. Percepción estudiantil sobre las Amenazas dentro de la Institución**



*Nota.* El grafico representa las diferentes amenazas de acuerdo con la opinión de los estudiantes encuestados. Se denota que para la presente grafica la repuesta otorgada por el estudiante fuese múltiple.

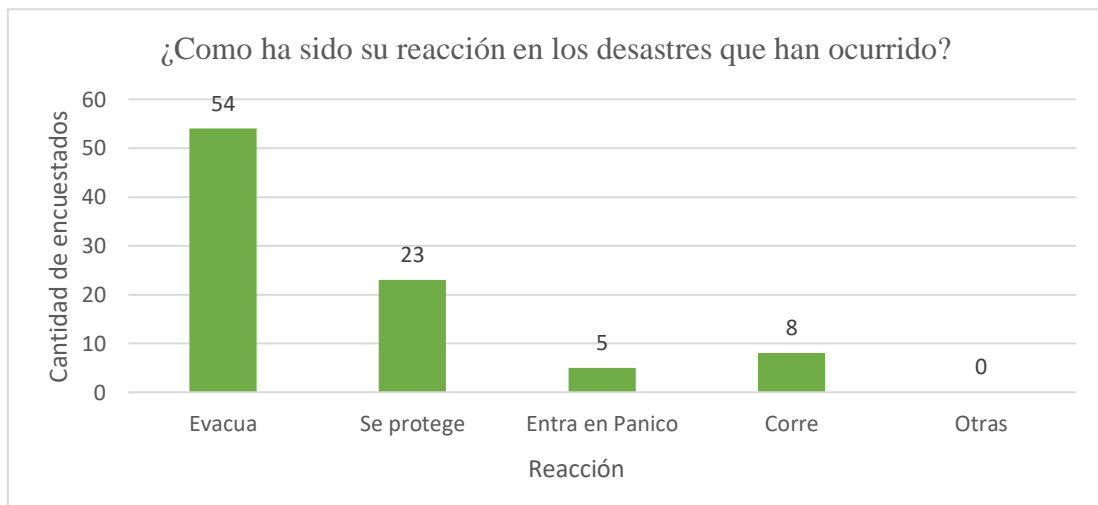
En la gráfica N° 4 muestra las amenazas evidenciadas por 90 encuestados en un transcurso de tiempo de aproximadamente 7 años. En el eje Horizontal (Eje X) se refleja la cantidad de estudiantes y personal de seguridad que consideran ser testigos de las amenazas ya mencionadas y en eje vertical (Eje Y) se revelan las diferentes amenazas que ocurren dentro de la institución. La amenaza más frecuente fue inundación, identificada por 80 personas, seguido de la epidemia de caracol africano y sismos, identificado por 35 y 23 personas respectivamente. Esta información es relevante para identificar la amenaza más influyente dentro de la institución para así poder realizar medidas correctivas y preventivas.

**Gráfica 5. Identificación de Amenazas en la Institución por parte de los estudiantes encuestados**

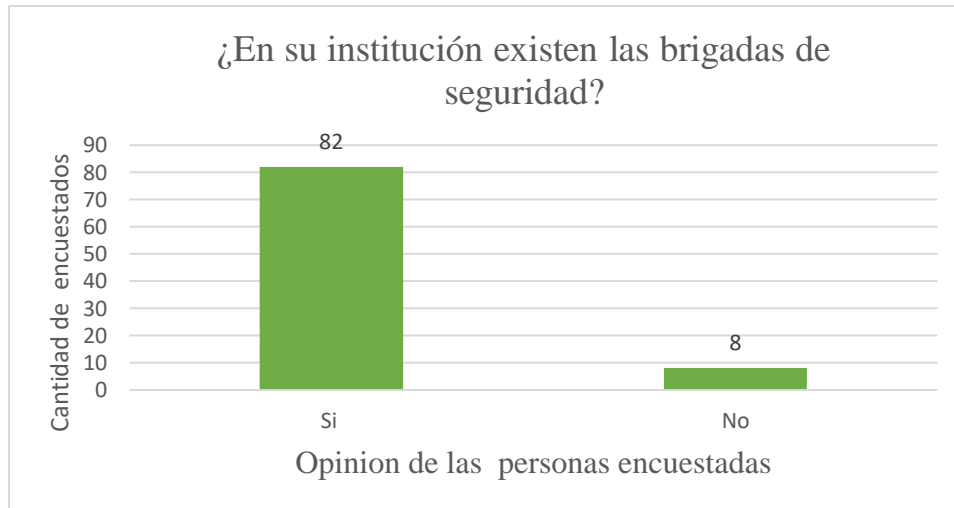


En la gráfica N° 5 se destaca de manera porcentual la percepción de las personas respecto a las amenazas. Se puede destacar que 39% hace referencia a inundaciones, epidemia de caracol africano con 17% y sismos con un 11% con respecto al 100%, siendo las más significativas con respecto al resto de amenazas, esto nos ayuda a identificar que riesgos son los más presentes y persistentes dentro de la institución.

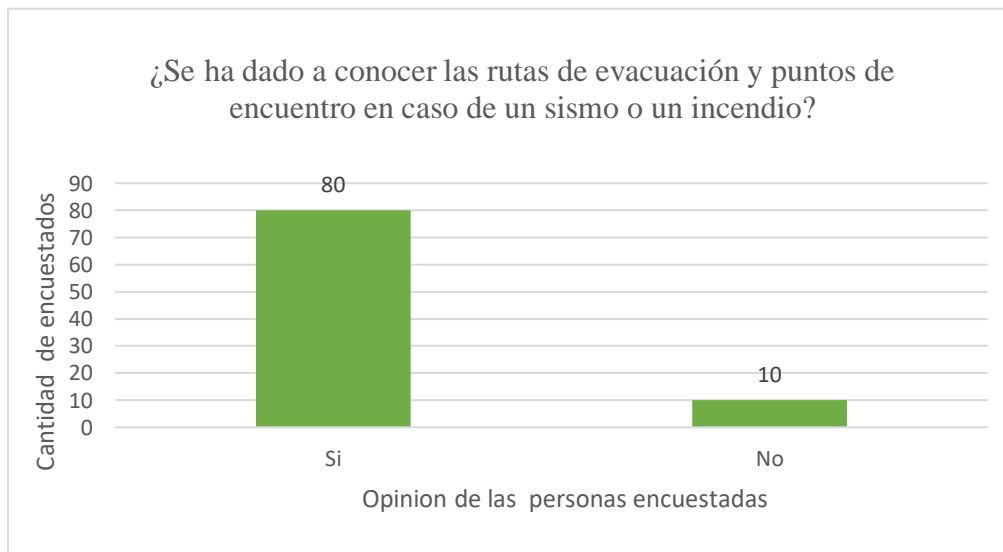
**Gráfica 6. Reacción por parte de los estudiantes durante un desastre.**



**Gráfica 7. Existencia de las brigadas de seguridad en la Institución.**



**Gráfica 8. Conocimiento de las rutas de evacuación en la Institución.**



En las gráficas anteriores (gráfica N° 6, gráfica N° 7, gráfica N° 8,) se puede ilustrar que todas tienen similitud, ya que la gráfica N° 6 nos muestra cómo la comunidad estudiantil actúa ante una emergencia y cómo es su reacción ante los

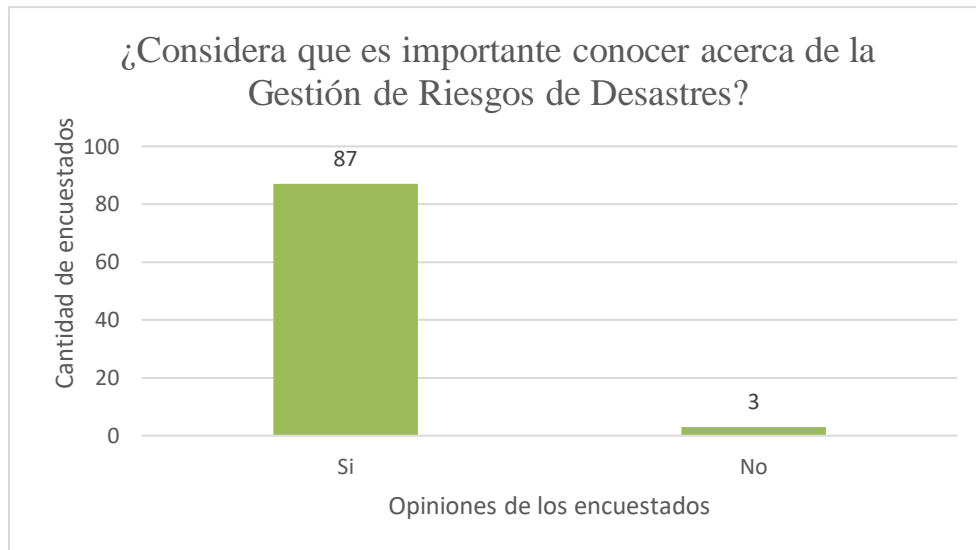
desastres y la gráfica N° 7y N° 8 nos evidencia la existencia de brigadas de seguridad y si la comunidad escolar conoce las rutas de evacuación. Estas graficas nos ayudan a identificar si la institución educativa ha realizado simulacros de prevención con la comunidad y charlas educativas sobre el tema de prevención con la intención de que las personas participen y sepan que hacer en casos de que se presenta una emergencia.

La gráfica N° 6 ilustra cómo reaccionan las personas en caso de emergencia en eje vertical (eje Y) nos muestra la cantidad de personas que reaccionan de diferentes maneras y en el eje horizontal (Eje X) nos ilustra las diferentes acciones que pueden tomar las personas (evacua, se protege, corre, entra en pánico). Estos resultados de la comunidad encuestada nos indica como actuarían llegado el caso a que se materialice una emergencia, nos da un abre bocas para que la institución educativa siga realizando simulacros y prepare a la comunidad educativa frente a los diferentes tipos de emergencias, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos sobre GRD para así lograr que una alta cantidad de personas puede actuar de manera positiva llegado a ser un evento. Ya que 54 de las 90 personas encuestado optaron por evacuar, esto nos genera que más de 50% de la comunidad tiene una percepción buena ante una emergencia.

En la gráfica N° 7 de barras en el eje X se ilustra la confirmación o la negación sobre si dentro de La Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez se realizan brigadas de seguridad y en el eje Y se refleja la cantidad de personas que confirman o no que han participado en brigadas de seguridad dentro de la entidad escolar. Podemos ver

que la gráfica se comporta de manera positiva con 82 personas teniendo más del 90 % en afirmación de que las brigadas se realizan y que la comunidad esta comunicada. En adición se puede decir que la gráfica N° 8 le hace complemento, ya que esta habla sobre las rutas de evacuación dentro de la institución teniendo en el eje X la opinión de la comunidad sobre si conoce las rutas de evacuación y en eje Y muestra la cantidad de personas que tienen conocimiento de las rutas de evacuación. Esta grafica se comporta con 80 votos positivos vs 10 votos negativos. Esto nos deduce que el colegio en estudio hay tenido actividades como simulacros y charlas de educación ambiental sobre prevención.

**Grafica 9. Apreciación estudiantil sobre la importancia de la Gestion de Riesgo**



La grafica N° 9 se refleja que para las personas que hicieron parte del ejercicio es de vital importancia conocer acerca de la GRD, ya que 87 de 90 personas obtuvieron la opinión

afirmativa. Además esto demuestra que los estudiantes y el personal de seguridad están comprometidos con la seguridad de la comunidad escolar.

### **Análisis de Datos Cualitativos**

La percepción de los estudiantes de la Institución Francisco Manzanera Henríquez es variable, primeramente, porque la participación de este grupo específico no fue completa puesto que se percibe la falta de interés por parte de algunos estudiantes como también la falta de conocimiento teórico sobre los conceptos básicos en la gestión de riesgo de desastres (vulnerabilidad, amenaza, riesgo, desastres, fenómeno) y su estructura organizacional. La percepción del concepto de riesgo era en función de la probabilidad que ocurriera una situación o evento. A pesar de las deficiencias anteriormente presentadas la comunidad estudiantil percibe de forma correcta los escenarios de riesgo, unos de los más comunes por los estudiantes son: Las grietas estructurales en columnas en el bloque académico, los encharcamientos en las dos canchas y portería, el alto nivel del herbaje, presencia de insectos y serpientes, el ineducado posicionamiento de los postes de electricidad dentro de la institución como también el evidente deterioro del cableado, los elementos faltantes en las herramientas contra incendios y lo riesgoso que es tener generadores de electricidad cercano a una vía de acceso

Además, se realizó una entrevista al docente encargado de llevar los temas de gestión de riesgo en la Institución educativa el docente Hayber Zarate nos dio a conocer la reglamentación que ha utilizado para poder iniciar el proceso para un PEGRD, también nos dio a conocer los diferentes eventos que se dan por dos temas principales la

infraestructura y las condiciones climáticas, donde las afectaciones más frecuentes son las inundaciones, sequías y problemas estructurales.

### **Modelo de Evaluación de la Gestión de Riesgos Institucionales - VANDAM**

La evaluación de riesgos de desastre es un proceso fundamental para la gestión efectiva de emergencias y la planificación preventiva. Para este propósito, hemos diseñado una matriz de evaluación de riesgo llamada VANDAM (Valoración y Análisis de Desastres Ambientales), que se distingue por su enfoque cuantitativo y su capacidad para considerar tanto fenómenos naturales como desastres ambientales.

#### **Criterios de evaluación:**

La matriz VANDAM utiliza un sistema de puntuación cuantitativo que evalúa diferentes variables para determinar el nivel de riesgo asociado a cada fenómeno. Estas variables incluyen:

**Probabilidad de Recurrencia:** La frecuencia esperada con la que un fenómeno puede ocurrir.

**Magnitud:** El escenario se asocia a eventos que no se presentan de manera recurrente, pero su materialización puede generar daños y pérdidas graves y extendidas, a su vez altas pérdidas económicas (sismos, tsunamis, erupción volcánica, huracanes, explosiones y Pandemias) (Guía municipal, 2021)

**Duración del evento:** Representa la duración en la que ocurre el evento y hasta donde puede extenderse el riesgo.

**Clasificación de población afectada:** Representa el número de personas afectadas por evento.

**Estado de la Edificación:** En este campo se indica si el edificio o líneas vitales en qué condiciones se encuentran estructuralmente.

Cada una de estas variables maneja una Guía de Valoración del riesgo donde se especifica términos claves y la escala de puntuación que tiene cada una de las variables.

### Estructura de la Matriz VANDAM

La matriz VANDAM se estructura de la siguiente manera:

**Tabla 1. Estructura del modelo de evaluación de riesgos VANDAM**

MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO MANZANERA ENRIQUEZ								
		CLASIFICACIONES				ELEMENTOS EXPUESTOS		
	Termino Principal	Marque con una (X) El escenario que identifique	Magnitud	Duración del evento	Probabilidad de Recurrencia	Clasificación de poblacion afectada	Estado de la Edificación	Total por Clasificacion
Distintos Origenes del Riesgo	Diferentes eventos en temas de Gestion de Riesgo ( sismos, derrame de quimicos,aglomeracion de publico, inundacion)							

*Nota.* En el costado Horizontal se ubican las diferentes clasificaciones y el costado Vertical se ubican los eventos y su diferente tipo de orígenes.

### Calculo Total del Riesgo


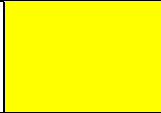

Para calcular el total de clasificación se busca realizar una sumatoria por cada clasificación teniendo en cuenta los valores ya planteados en la Guía de Valoración del riesgo. El riesgo se calcula con la siguiente formula:

1. Riesgo (R)
2. Magnitud (M)
3. Duración del Evento (DE)
4. Probabilidad de Recurrencia (PR)
5. Clasificación de población afectada (PA)
6. Estado de la edificación (ED).

$$R= M +DE+ PR+PA+ED$$

Estos cuenta con una clasificación del riesgo que es la siguiente:

**Tabla 2. Clasificación del riesgo propuesto por el modelo de evaluación de riesgos.**

<b>RIESGO ALTO (25- 36)</b>	
<b>RIESGO MEDIO (13- 24)</b>	
<b>RIESGO BAJO (1-12)</b>	

## **Análisis del Riesgo de la visita a la Institución Educativa Francisco Manzanera**

### **Henríquez**

El colegio Francisco manzanera Henríquez ha llevado a cabo un análisis de riesgos con el objetivo de fortalecer la seguridad de sus operaciones educativas. Este análisis principalmente se centró en identificar y evaluar los riesgos más potenciales que podrían afectar tanto a estudiantes, docentes, personal administrativo y de seguridad. Además se tuvo en consideración buscar facilitar la colaboración y el diligenciamiento de la información por parte de los docentes, se implementó la matriz VANDAM la cual se basa en un método cuantitativo, esta herramienta permitió categorizar los riesgos, teniendo en cuenta cinco variables como lo son: probabilidad de recurrencia, magnitud, duración del evento, clasificación de población afectada y estado de la edificación. A su vez, facilitar que la institución realice acciones preventivas y correctivas para mitigar los riesgos encontrados dentro de la matriz VANDAM.

Entre los hallazgos más relevantes del análisis se identificaron diferentes eventos naturales y antrópicos los cuales están más presentes dentro de la institución educativa Francisco manzanera Henríquez, entre los más frecuentes se encuentran los sismos, inundaciones, sequías, y pandemia del COVID 19. La cual es el resultado del diligenciamiento de la matriz VANDAM, la cual se puede evidenciar en la tabla 3.

Como resultado de este proceso, la institución está preparada para gestionar y reducir los riesgos en sus actividades diarias. La matriz VANDAM no solo facilitó la identificación de riesgos sino que también promovió una mayor conciencia entre el

personal de la institución educativa sobre la importancia de la seguridad y la prevención en un entorno escolar. A su vez se formuló un Plan Escolar de Gestión de Riesgos en el cual se identifica la entidad y se plantea la identificación, análisis y evaluación del riesgo de la institución con el fin de poder plasmar los riesgos a los que se encuentran expuestos y las acciones de mitigación y corrección.

**Tabla 3. Matriz VANDAM diligenciada de acuerdo con escenarios de riesgo de la Institución.**

MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO MANZANERA ENRIQUEZ								
	Termino Principal	CLASIFICACIONES			ELEMENTOS EXPUESTOS		Total por Clasificación	
		Marque con una (X) El escenario que identifique	Magnitud	Duración del evento	Probabilidad de Recurrencia	Clasificación de población afectada		Estado de la Edificación
origen Natural	Avenida torrencial						0	
	Inundación	x	0	3	5	5	7	20
	Seguía	x	3	9	3	5	3	23
	Tempestad							0
	Tormenta Eléctrica							0
	Vendaval							0
	Huracanes							0
	Movimiento en masa							0
	Lahares - sísmicos	x x	3 3	5 1	1 3	5 5	3 7	17 19
Origen socio Natural	Inundaciones por modificación de escorrentías o cuerpos de agua							0
	Movimiento en masa por excavaciones o rellenos en laderas para vías o viviendas							0
	Incendio Forestal	x	0	3	3	3	5	14
Origen Tecnológico	Derrame de materiales Peligrosos	x	0	3	3	1	3	10
	Fuga de materiales peligrosos		0	3	1	1	3	8
	Incendio Estructural	x	0	1	3	5	5	14
	Explosión	x	5	1	1	3	5	15
Origen Antropico no intencional	Corto Eléctrico	x	0	1	3	3	1	8
	Aglomeraciones de Público	x	0	3	5	5	3	16
	Intoxicación masiva de personas	x	0	7	1	1	1	10
	Accidentes de Tránsito	x	0	1	3	1	1	6
	Epidemias - Dengue	x	0	7	1	1	1	10
Origen Biosanitario	Epidemia -Sika	x	0	7	1	1	1	10
	Epidemias - Chikunguña	x	0	7	1	1	1	10
	Epidemias - Fiebre amarilla							0
	Epidemias - (VIH) SIDA							0
	Epidemias - AH1N1							0
	Epidemias - EDAS							0
	Epidemias - IRAS							0
	Enfermedad de Changas							0
	Ataque de abejas africanas	x	0	3	1	1	1	6
	Especie exóticas invasoras- Caracol Africano	x	0	9	3	3	1	16
Pandemias - Covid 19	x	5	9	1	5	1	21	

*Nota.* Esta tabla representa la clasificación de los escenarios de riesgos de acuerdo su origen teniendo en cuenta la guía para su correcta elaboración, el resultado final de la matriz se encuentra representado en la casilla titulada: total por clasificación, aquí se sitúan los fenómenos que presentan mayor relevancia de acuerdo a los criterios anteriormente propuestos con el color equivalente al rango de riesgo.

## **Priorización de los escenarios de Riesgo teniendo como Modelo evaluador la Matriz VANDAM**

Con los valores calculados, se priorizan los escenarios riesgos según su nivel de riesgo (R). Los valores más altos son los que requieren una atención más urgente y medidas de reducción correctivas y prospectivas. Dentro de la matriz, los riesgos más primordiales para realizar medidas de prevención y corrección son Sequia con 23 puntos, Pandemia de COVID 19 con 19 puntos, Inundación con 20 puntos y sismos con 19 puntos. Con el fin de reducir el nivel del riesgo se busca formular un PEGRD en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez

### **Plan Escolar Gestión de Riesgos de Desastres de I.E Francisco Manzanera Henríquez**

#### **Objetivo general**

Identificar, priorizar y mitigar los escenarios de riesgos en la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez de la ciudad de Girardot, Cundinamarca a partir de la ejecución de los procesos de: Conocimientos del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo

de desastres, con el objetivo de contribuir con el mejoramiento Institucional, la seguridad, el bienestar la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible.

### **Objetivos específicos**

- Promover la identificación, análisis, evaluación y monitoreo de las condiciones de riesgo de la institución y su entorno
- Formular medidas preventivas para disminuir las condiciones de riesgo existentes y futuros en la Institución con el fin de reducir la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales expuestos a daños y pérdidas en caso de producirse eventos físicos peligrosos.
- Establecer brigadas de seguridad escolar que permitan de forma activa reducir la materialización de los riesgos promovidos por negligencia o desconocimiento estudiantil

### **Alcance**

El presente documento explora, identifica, analiza y mitiga las posibles falencias que se evidencian en el presente como también aquellas que pueden manifestar a futuro, dentro y fuera de Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez. Para dar cumplimiento a lo mencionado anteriormente se plantean objetivos que permitan alcanzar el propósito ya mencionado, se utiliza herramientas metodológicas tales como Fichas de caracterización de escenarios de riesgos y matriz de cuantificación del riesgo que propicien con la recopilación de conocimiento. Se pretende que al culminar los objetivos la población de la Institución presente un tiempo de reacción óptimo.

Algunas limitantes son: el registro de información sobre los escenarios de riesgo que se han materializado en el pasado, el número de afectados por cada escenario, la cantidad de enceres afectados en cada escenario, la fecha del acontecimiento y el inventario de capacidades.

### **Establecimiento del contexto**

**Tabla 4. Información general**

Nombre del establecimiento	Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez
Ubicación	Kilómetro 1 Vía Nariño diagonal al estadio
Actividad principal	Educativa
Vías de acceso	1
Descripción del servicio	Educación básica y media
Área total construida	8,342 m <sup>2</sup>
Área libre	9,658 m <sup>2</sup>
Número de pisos	Bloque A, B y C tres pisos / Bloque antiguo un (1) piso /Bloque administrativo 3 pisos
Horario de funcionamiento	6 AM a 3 PM
Población expuesta	840 personas

## Contexto externo

### A) Elementos expuestos, pérdidas y/o daños

**Sociales:** pérdidas de vidas, de redes comunitarias, daños físicos y emocional a personas.

**Económicas:** pérdida del empleo, la pérdida del capital, de los bienes e inmuebles, daños en la infraestructura y equipos.

Para hacer efectiva la recolección de los datos referentes a los daos y pérdidas de la Institución se plantea el siguiente formato:

**Tabla 5. Modelo de descripción de daños y/o pérdidas de la institución**

Descripción de daños y pérdidas presentados o que se pueden presentar		
Daños y/o pérdidas económicas	Daños y/o pérdidas sociales	Daños y/o pérdidas ecológicas
Descripción concisa de lo que paso o podría pasar con la población cuando se materialice un escenario de riesgo	Descripción concisa de lo que paso o podría pasar con la economía, el empleo y los ingresos una vez materializado el escenario de riesgo	Descripción concisa de lo que paso o podría pasar con los ecosistemas una vez se presente se materialicé el escenario de riesgo

### B) Descripción del entorno del establecimiento.

La Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez se encuentra adyacente a una vía principal de la ciudad de principal conocida comúnmente como “Vía Nariño” Sin embargo esta institución se encuentra registrada con la dirección: Kilometro 1 Vía Nariño. Esta colinda al suroeste con el almacén de cadena Colsubsidio, al noreste con al

almacén de cadena olímpica, al suroeste con la estación de servicio Terpel y noroeste Conjunto Monte Carlo. A sus alrededores se puede observar variedad de especies arbóreas, pero mayormente lo constituye lo que comúnmente se conoce como Maleza.

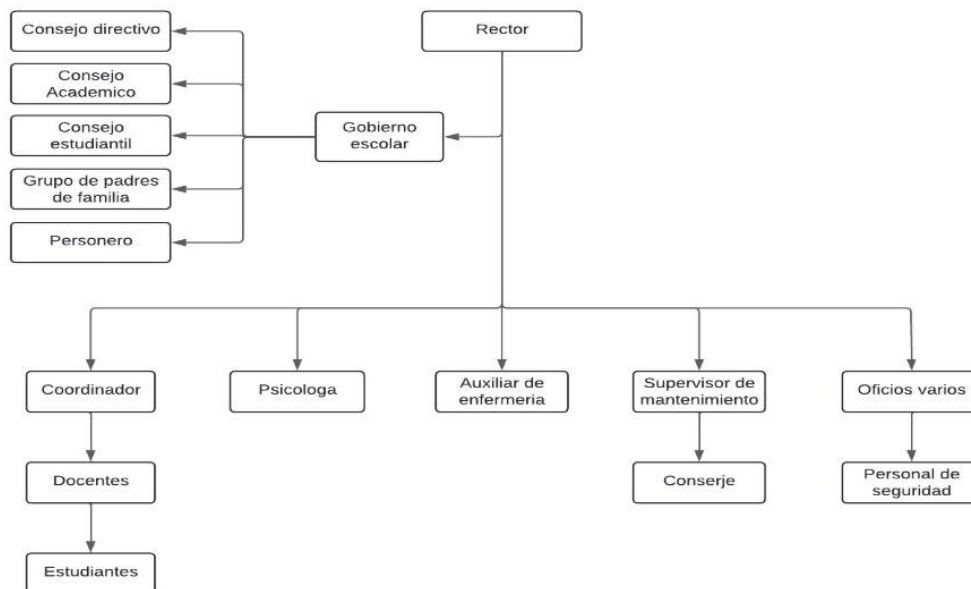
### C) Identificación de instalaciones que pueden originar una amenaza

La estación de servicio Terpel representa a la instalación de mayor amenaza puesto que dentro de las instalaciones anteriormente mencionadas puesto que como es bien sabido la cantidad de carburantes almacenados en estas estaciones generan un alto índice de riesgos que resultan en incendios o explosiones.

#### Contexto interno

### Ilustración 2. Estructura organización

#### A) Estructura organizacional



**B) Políticas, objetivos y estrategias diseñadas para la implementación del plan de gestión de riesgo.**

La política mantendrá los aspectos de conocimiento del riesgo reducción del riesgo y manejo de desastres propuesto en la ley 1523 del 2002. El conocimiento del riesgo tendrá los siguientes subprocesos: identificación y caracterización de los escenarios del riesgo, comunicación del riesgo, monitoreo del riesgo y análisis y evaluación del riesgo.

Para el caso del proceso de reducción del riesgo tendrá como sus procesos, la intervención prospectiva del riesgo la intervención correctiva del riesgo y la protección financiera. Por último, los subprocesos que contendrá el proceso de manejo de desastres son: la preparación para la respuesta la ejecución para la respuesta, preparación para la recuperación y la ejecución para la recuperación, sin embargo, se considera de mayor importancia la recolección de la documentación de los eventos materializados en el pasado como también los futuros, para asegurar lo anteriormente dicho se formula la política “documentación preventiva” en ella se plantea la realización de un registro de escenarios de riesgos presentados en la institución de forma virtual en la aplicación “Dropbox” en ella se podrá almacenar todas las evidencias físicas que dado lugar en el transcurso del año, el encargado en recopilar esa información hoy será el coordinador del proyecto educativo de gestión de riesgo de desastre.

También se implementará la política “comunicación efectiva del riesgo” la cual consiste en comunicar los eventos sucedidos al grupo de trabajo del coordinador del

proyecto de gestión del riesgo quién se encargarán de reportar al coordinador y rector de la institución para que en caso dado se pueda realizar una intervención del evento.

### **Objetivo**

- Articular el plan escolar de gestión de riesgo de desastres con el PEI Y EL PRAE

### **C) Normas adoptadas por la organización**

Las siguientes Normas son las que actualmente se encuentran adoptadas por la institución educativa:

#### **Ley 1523 - 24 de abril del 2012**

Artículo 1°. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

#### **Plan de Movilidad Escolar**

La Ley 1503 de 2011” (art. 9, núm. 5.5). En este mismo sentido, el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021 establece, dentro del pilar estratégico de comportamiento humano, el programa de formación y educación en seguridad vial, que incluye una acción dirigida a la transformación de los colegios en comunidades seguras (Ministerio de

Transporte, 2015). Los colegios como comunidades seguras son referidas como: un proyecto pedagógico institucional que involucra de forma integral, la incorporación y desarrollo de diversas estrategias y actividades dirigidas a la comunidad escolar en pro de la seguridad vial de la misma. Dichas estrategias deben ser formuladas, apoyadas y monitoreadas desde el municipio a través de un portafolio de servicios y cada colegio debe evaluar y diagnosticar las posibilidades de implementación de cada una de éstas, de acuerdo con el compromiso de la comunidad escolar de llevarlas a cabo (padres, docentes, directivos), así como de la situación del entorno físico de los colegios. (Ministerio de Transporte, 2015, p. 76

### **Ley General Ambiental de Colombia**

LEY 99 DE 1993 (diciembre 22) Diario Oficial No. 41.146, de 22 de diciembre de 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público, encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental.

Las Normativa adoptada por la Institución es básica, por ello se plantea la adopción de la siguiente normativa con el fin de que su normativa interna sea más sólida.

**Tabla 6. Normativa Nacional propuesta para adoptar en la Institución**

**Educativa.**

<b>NORMATIVA NACIONAL</b>		
<b>TIPO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>RELACIÓN CON EL SECTOR EDUCATIVO</b>
<b>Constitución</b>	Constitución Política de Colombia	Artículos 44 y 45 (la educación derecho fundamental de los niños y adolescentes)
<b>Ley 1523 de 2012</b>	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 y se dictan otras disposiciones	Artículo 2°. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
<b>Ley Estatutaria 1618 de 2013</b>	"Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad"	Plantea las medidas para la garantía del ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad: Artículo 7. Derechos de los niños y niñas con discapacidad. Artículo 11. Derecho a la educación. Artículo 14. Acceso y accesibilidad.
<b>Ley 1145 de 2007</b>	"Por medio de la cual se organiza el Sistema Nacional de Discapacidad"	Se convoca la participación del sector educativo en la conformación de los comités territoriales de discapacidad Artículo 16.
<b>Ley 1098 de 2006</b>	Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia	Artículo 3. Sujetos titulares de derechos. Artículo 7. Protección integral. Artículo 41. Obligaciones del estado: 27. Prestar especial atención a los niños, las niñas y los adolescentes que se encuentren en situación de riesgo, vulneración o emergencia,

<p><b>Ley 115 de 1994</b></p>	<p>Por la cual se expide la Ley General de Educación</p>	<p>Artículo 5. Fines de la educación. 10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación</p>
<p><b>Ley 1549 de 2012</b></p>	<p>Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial</p>	<p>Artículo 8°. Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Estos proyectos, de acuerdo como están concebidos en la política, incorporarán a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y ...</p>
<p><b>Decreto Nacional 1860 de 1994</b></p>	<p>Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994 en los aspectos pedagógicos y organizativos generales</p>	<p>Artículo 36. El proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios, que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno. Cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada. La enseñanza prevista en el artículo 14 de la Ley 115 de 1994, se cumplirá bajo la modalidad de proyectos pedagógicos</p>
<p><b>Decreto Nacional 1743 de 1994</b></p>	<p>Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal</p>	<p>Artículo 2. Principios rectores. La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplinariedad y participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo</p>

<p><b>Resolución Nacional 7550 de 1994</b></p>	<p>Por la cual se regulan las actuaciones del sistema educativo nacional en la prevención de emergencias y desastres</p>	<p>Artículo 1. Impulsar a través de las secretarías de educación a nivel departamental y municipal, acciones para incorporar la prevención y atención de desastres dentro del proyecto educativo institucional...Artículo 3. Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres...</p>
<p><b>Directiva Ministerial N°13 de 1992</b></p>	<p>Responsabilidades del sistema educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres</p>	<p>Incorporar la prevención de desastres en la educación y crear conciencia ambiental. Programa de prevención de desastres</p>
<p><b>Directivas Ministerial N°12 de 2009 y N°16 de 2011</b></p>	<p>Continuidad de la prestación del servicio educativo en situaciones de emergencia.</p>	<p>Las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas deben participar en los comités regionales y locales para la prevención y atención de desastres (CREPAD y CLOPAD) para desarrollar planes locales de emergencia y contingencias</p>
<p><b>Decreto Único 1075 de 2015</b></p>	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector trabajo</p>	<p>Conservan especial importancia sus artículos 233141; 233142;233163;233151;233171, los cuales se refieren en su orden al Proyecto Educativo Institucional; adopción del Proyecto Educativo Institucional; los Proyectos Pedagógicos; Comunidad Educativa y la utilización adicional de las instalaciones escolares, todo esto en la educación formal regular o de adultos</p>
<p><b>Decreto Nacional 4147 de 2011</b></p>	<p>Se creó la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD</p>	<p>La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, dentro de sus finalidades contempla el fomento del diseño e implementación de medidas prospectivas, dentro de las cuales se encuentra el sector educativo.</p>
<p><b>Decreto 1072 de 2015</b></p>	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo</p>	<p>ARTÍCULO 2.2.4.6.25. Plan de Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.</p>

<b>Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10.</b>	Establecer los aspectos técnicos que rigen a los procesos constructivos, para reducir los riesgos de los elementos expuestos ante un sismo	Los establecimientos educativos construidos total o parcialmente durante el tiempo posterior a la norma deben cumplirla a cabalidad, con el fin de reducir el riesgo de los elementos expuestos ante un sismo
<b>Norma Técnica colombiana. NTC 4595</b>	Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares	Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes

### Contexto del proceso de gestión de riesgo

#### A) Responsabilidades roles y estructura

Rol en la comunidad educativa	Actividades en la gestión de riesgo de desastres
<b>Rector</b>	Convoca reuniones requeridas para dinamizar la gestión del riesgo dentro de la institución educativa
	Propone en todos los niveles dentro de la unidad educativa la incorporación del plan escolar de gestión del riesgo dentro del PEI puesto que es de interés de toda la institución
	Fórmula estrategias dónde vincule a personal capacitado para la búsqueda de soluciones
	Acuerda espacios para que los docentes dinamicen del tema en diferentes contextos educativos
	Evalúa junto a un grupo de apoyo especialista las posibilidades de que se materialice algún escenario de riesgo
	Propone y gestiona acciones para reducir los escenarios de riesgo
	Declara la emergencia en caso de que algún evento pueda amenazar la integridad de la comunidad educativa

	Compila información de daños a la comunidad educativa y la planta física
--	--

Rol en la comunidad educativa	Actividades en la gestión de riesgo de desastres
<b>Consejo Directivo</b>	Revisa las condiciones de seguridad de la institución
	Consulta sobre los escenarios del riesgo en la institución abre el Consejo o a los expertos
	Formula e implementar estrategias de índole administrativo para reducir escenarios de riesgo actuales y futuros
	Dirige la participación de organismos externos a la institución educativa
	Desarrolla el inventario de recursos existentes para la atención de emergencias y de acuerdo con las necesidades fórmula los recursos faltantes
	Dirige la realización de simulacros de protección y evacuación
	Recopila información sobre profesionales hoy y de especialistas que puedan ayudar en caso de emergencia. (Se debe contar con sus nombres, teléfono, especialidad y disponibilidad)
	Realiza el inventario sobre los medios de transporte disponibles en caso de una emergencia perteneciente a la institución, a los docentes y funcionarios
	Establece contacto con entidades de atención a emergencias en caso de que se requiera apoyo
	Evalúa en compañía del rector la situación de emergencia
	Define en coordinación con el rector el retorno a la normalidad

Rol en la comunidad educativa	Actividades en la gestión de riesgo de desastres
	Indaga sobre los escenarios de riesgos en hoy los contextos municipal comunal y barrial cómo

<b>Consejo académico</b>	también investiga sobre las problemáticas ambientales
	Fomenta con la comunidad educativa el desarrollo a la investigación y recolección de información sobre los escenarios de riesgo de la institución educativa en el pasado y el presente
	Desarrolla pruebas diagnósticas sobre los conocimientos hoy de los estudiantes la comunidad y docentes sobre la representación del riesgo y define modelos pedagógicos para su realización
	Define objetivos pedagógicos de acuerdo con las pruebas diagnósticas y establece los responsables por cada área
	Examina y mejora las estrategias de temáticas ambientales y de riesgo en el plan de estudios por medio de proyectos

Rol en la comunidad educativa	Actividades en la gestión de riesgo de desastres
<b>Docentes</b>	Desarrolla la temática de gestión del riesgo de desastres en los espacios académicos
	Desarrolla y ejemplifica la temática de gestión del riesgo de desastres en los espacios académicos
	Propone acciones de intervención con el objeto de reducir los escenarios de riesgo de la institución
	Examina la condición estructural de la edificación para el normal desarrollo de las actividades académicas
	Promueve y participa en los simulacros al interior de la institución educativa
	Indaga sobre las problemáticas ambientales como también sobre los escenarios de riesgo circundantes en el contexto interno y externo
	Formula estrategias para la incorporación del tema ambiental y la gestión del riesgo en las asignaturas

*Nota:* Adaptado de “Rol y actividades del gobierno escolar”, de Unidad Nacional de gestión de Riesgo De Desastres, 2010.

## **B) Actividades De Gestión Del Riesgo De Desastre Que Se Van A Implementar**

- Realizar capacitaciones a los docentes de cada una de las áreas por medio de un especialista con el objetivo de cosechar todos los conocimientos sobre la gestión del riesgo de desastres.
- Gestionar campañas de sensibilización por parte de los mismos estudiantes en compañía de un profesional en el tema que direcciona de forma adecuada la socialización de la información sobre la gestión del riesgo de desastres
- Establecer practicas saludables de movilidad escolar de acuerdo a las normas de ingreso de acuerdo y en conjunto con la secretaria de tránsito y transporte, aplicables para cada rol dentro de la institución educativa.
- Capacitar a todos los integrantes de la institución sobre la prestación de primeros auxilios con el fin de que se pueda tener claridad sobre como atender a una persona lesionada.
- Establecer un grupo de brigadistas que permitan reducir el riesgo por medio de intervenciones de orden social, que estén previamente capacitados para saber cómo actuar en caso de un evento o emergencia
- Efectuar reportes en tiempos oportunos a las entidades pertinentes sobre las situaciones de riesgo presentadas dentro y fuera de la institución

educativa, siendo las más relevantes aquellas que comprometan la integridad física de los actores dentro de la institución.

- Ejecutar acciones de mantenimiento en los canales de aguas lluvias y canales de desagüe con el fin de evitar encharcamientos y proliferación de mosquitos portadores de enfermedades
- Realizar un inventario de los elementos contra emergencias como botiquines de primeros auxilios o gabinetes contra incendios como también asegurar su correcto estado de funcionamiento
- Realizar un diagnóstico donde se identifique todos los escenarios de riesgo en la sede y caracterizarlo de acuerdo con su recurrencia.

### **C) Definir las metodologías de valoración del riesgo**

Las metodologías que se utilizaran son: Modelo de evaluación de riesgos “VANDAM” con este se podrá: realizar la caracterización de los escenarios de riesgo y además permite valorar con un valor cuantificable cada uno de los escenarios para de esta forma hacer una priorización de acuerdo con las especificaciones que en el se establecen

#### **Caracterización del Riesgo**

##### **A) Identificación del Riesgo**

La identificación de los escenarios de riesgo es una parte fundamental puesto que se gestiona los riesgos de forma acertada y en consecuencia permite disminuir el potencial de pérdidas, salvaguardando la vida de las personas y los bienes dentro de la institución favoreciendo la elaboración de buenas prácticas y mejorando la eficiencia en la atención en caso de que se materialice en escenario de riesgo.

Esta identificación se puede llevar a cabo por medio del método de observación realizado por un profesional en el tema de la gestión de riesgo de desastres, sin embargo, para este caso se planteó utilizar la ficha técnica que se muestra a continuación: el modelo plantado en el Proyecto Investigativo “DISEÑO DE MODELO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BÁSICA Y MEDIA DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT CUNDINAMARCA”

### Ilustración 3. Ficha Técnica

Nombre: Hayber Zavate  
 Tiempo de Permanencia dentro del Colegio = 19 Años  
 Cargo: Coordinador de Gestión de Riesgo de Desastres

Marque con una (X) el escenario que Identifique	Eventos	Frecuencia del Evento	Lugar donde se presenta o se presentó el evento	Lugar donde se puede presentar a futuro	Indique con una (X) si a futuro se le a la institución por eventos que han sucedido en el pasado
X	Avenida tormental	1 vez	Quebrada	Quebrada	
X	Inundación	+ 3 veces	Canchas - Porteria	Canchas de futbol-Porteria	
X	Sequía	+ 3 veces	Toda la Institución	Toda la Institución	
X	Tempestad	2 veces	Quebrada - Cuneta	Quebrada - Salones-Cancha	
X	Tormenta Eléctrica	1 vez	Cancha de Fútbol	Cancha de fútbol y Arena	
X	Vendaval	+ 3 veces	Quebrada- cancha Arena	Salones - cancha futbol	
	Huracanes				
X	Movimiento en masa	+ 5 veces	Salones Abandonados	Salones Abandonados- Salones	
	Lahares -				
X	sismos	+ 5 veces	Toda la Institución	Toda la Institución	
X	Inundaciones por modificación de escorrentías o cuerpos de agua	+ 3 veces en época de lluvia	Porteria - Salones	Porteria - Salones	
	Movimiento en masa por excavaciones o rellenos en laderas para vías o viviendas				
	Incendio Forestal				
X	Derribo de materiales Peligrosos	+ 5 veces	baño	baño- salones	
X	Fuga de materiales peligrosos	+ 5 veces	baño	baño- salones	
X	Incendio Estructural	1 vez	Salones 3º PISO	Salones	
	Explosión				
X	Corta Eléctrica	+ 5 veces	Cables de tensión	Cables de tensión-Area libre	
X	Aglomeraciones de Público	1 vez	Porteria	Porteria - cancha futbol	
X	Introducción masiva de personas	1 vez	PAD	PAD	
X	Accidentes de Tránsito	+ 3 veces	Salida/calle fuera del colegio	Salida/calle fuera del colegio	

X	Epidemias - Dengue	+3 Veces	Toda la Institución	Toda la Institución
	Epidemias - Sika			
X	Epidemias - Chikunguña	+3 Veces	Toda la Institución	Toda la Institución
	Epidemias - Fiebre amarilla			
	Epidemias - VIH SIDA			
	Epidemias - ANITS			
	Epidemias - EDAS			
	Epidemias - SARS			
	Enfermedad de Chagas			
X	Ataque de abejas africanas	1 vez	Zonas Verdes	Zonas Verdes - cancha Arena
X	Especie exóticas invasoras - Caracol Africano	+2 Veces	Zonas Verdes - Materas	Zonas Verdes - Materas
X	Pandemias - Covid 19	1 vez	Toda la Institución	Toda la Institución

NOTA: La Institución Educativa realizó Adecuaciones estructurales en el Año 2015, con el fin de minimizar Riesgos, sin embargo Aún necesita Adecuaciones.

Powered by  CamScanner

Además se tiene como objetivo principal que todos los actores de la institución (estudiantes, directivos, admirativos, padres de familia, personal de limpieza, entre otros) participen activamente durante el proceso de realización del PEGRD puesto que es de vital importancia que entiendan que la Gestión de Riesgo de Desastres es totalmente necesaria en la vida de cada individuo y puede ser quien salve nuestras vidas.

## B) Análisis del Riesgo

De acuerdo con la inspección tanto dentro como fuera de la institución se pueden establecer que en primer lugar que tiene clasificación REGULAR de acuerdo a la clasificación por daño a edificaciones y líneas vitales puesto que presenta grietas en una columna principal del bloque académico, como también en las vías de acceso (ramplas) y en uno de los muros de un salón como se evidencia en el registro de fotos. Estas

condiciones aumentan la exposición de la institución debido a que los daños se encuentran en puntos importantes como se mencionaba anteriormente.

Por otra parte la ubicación de la planta de electricidad de la institución que se localiza a un costado de la portería representa una amenaza latente puesto que como se demuestra en las encuestas y en el modelo de evaluación de riesgos VANDAM las inundaciones y los encharcamientos se presentan una valoración considerable puede tener un mayor riesgo, en primer lugar porque en caso de que aumente en nivel de inundación o de encharcamiento pueda generar un corto con la planta eléctrica ya que no cuenta con una barrera que permita la separación del agua con los componentes de la misma, obstruiría la principal vía de acceso la institución educativa puesto que al generar un corto no se podría transitar por la zona y aun si se omite la materialización del corto eléctrico en caso de un fallo en el normal funcionamiento de la planta pueda presentarse una explosión lo cual perjudicaría enormemente las vidas de las personas, la estructura de las edificaciones, las vías de acceso y lo más importante la seguridad e integridad de las personas.

Teniendo en cuenta las afectaciones mencionadas anteriormente es de vital importancia seguir con la sensibilización de la comunidad estudiantil, aumentar el número de simulacros en caso de sismos puesto que como se ha evidenciado la estructura a lo largo de tiempo se ha ido deteriorando y presentando grietas y rupturas, por ende es necesario intensificar la repuesta ante los sismos hasta que se realicen las medidas necesarias para reducir el riesgo del derrumbe la edificación, como también gestionar un cambio de ubicación para el caso de la planta Eléctrica. Se debe tener muy en cuenta que el sonido

omitido por el “timbre de descanso” es enormemente semejante al de una sirena de alerta de sismos, se recomienda realizar su cambio debido a que se debe distinguir uno del otro y en caso de emergencia no sabrán a ciencia cierta qué está ocurriendo.

Por otra parte se deben buscar estrategias contra plagas ya que es muy reiterativo que los estudiantes mencionen presencia de roedores, serpientes, caracol africano en zonas donde más se encuentra presencia de “maleza”

### **C) Evaluación y análisis del riesgo**

La valoración extraída del modelo de evaluación del riesgo “VANDAM” fue la siguiente: con una clasificación final de 17 puntos para Lahares, 19 puntos para Sismos y por último 23 puntos de sequía.

**Tabla 7. Matriz VANVAM- I.E Francisco Manzanera Henríquez**

MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO MANZANERA ENRIQUEZ								
	Termino Principal	CLASIFICACIONES				ELEMENTOS EXPUESTOS		Total por Clasificacion
		Marque con una (X) El escenario que identifique	Magnitud	Duración del evento	Probabilidad de Recurrencia	Clasificación de población afectada	Estado de la Edificación	
origen Natural	Avenida torrencial							0
	Inundación	x	0	3	5	5	3	16
	Sequia	x	3	9	3	5	3	23
	Tempestad							0
	Tormenta Electrica							0
	Vendaval							0
	Huracanes							0
	Movimiento en masa							0
	Lahares -	x	3	5	1	5	3	17
sisimos	x	3	1	3	5	7	19	
Origen socio Natural	Inundaciones por modificacion de escorrentias o cuerpos de agua							0
	Movimiento en masa por excavaciones o rellenos en laderas para vias o viviendas							0
	Incendio Forestal	x	0	3	3	3	5	14
Origen Tecnologico	Derrame de materiales Peligrosos	x	0	3	3	1	3	10
	Fuga de materiales peligrosos		0	3	1	1	3	8
	Incendio Estructural	x	0	1	3	5	5	14
	Explosión	x	5	1	1	3	5	15
	Corto Electrico	x	0	1	3	3	1	8
Origen Antropico no intencional	Aglomeraciones de Publico	x	0	3	5	5	3	16
	Intoxicación masiva de personas	x	0	7	1	1	1	10
	Accidentes de Transito	x	0	1	3	1	1	6
Origen Biosanitario	Epidemias - Dengue	x	0	7	1	1	1	10
	Epidemia -Sika	x	0	7	1	1	1	10
	Epidemias - Chikunguña	x	0	7	1	1	1	10
	Epidemias - Fiebre amarilla							0
	Epidemias - (VIH) SIDA							0
	Epidemias - AH1N1							0
	Epidemias - EDAS							0
	Epidemias - IRAS							0
	Enfermedad de Changas							0
	Ataque de abejas africanas	x	0	3	1	1	1	6
	Especie exoticas invasoras- Caracol Africano	x	0	9	3	3	1	16
	Pandemias - Covid 19	x	5	9	1	5	1	21

*Nota.* Esta tabla representa la clasificación de los escenarios de riesgos de acuerdo su origen teniendo en cuenta la guía para su correcta elaboración, el resultado final de la matriz se encuentra representado en la casilla titulada: total por clasificación, aquí se sitúan los fenómenos que presentan mayor relevancia de acuerdo a los criterios anteriormente propuestos con el color equivalente al rango de riesgo.

De acuerdo con su valoración se deben presentar medidas correctivas y/o preventivas para estos escenarios y de acuerdo con los mismos presentados dentro de la

Institución se deberá atender de una forma más eficaz con el fin de mitigar el riesgo. Para esta ocasión la mayor afectación que se evidencio en la inspección fueron daños estructurales en vías de acceso (ramplas) como también en columnas principales de la estructura esta debe ser atendida de forma inmediata puesto que la valoración de riesgo en caso de sismos fue la segunda más alta.

**Tabla 8. Clasificación de daño a edificaciones.**

<b>CLASIFICACION POR DAÑO A EDIFICACIONES Y LINEAS VITALES</b>	
<b>MALA</b>	Colapso parcial o total de la estructura. Rotura de muros. Destrucción total de acabados y accesorios. Las redes de acueducto tienen rotura inminente de las tuberías. Interrupción del servicio. Es necesario reconstruir el tramo de la red. Las redes eléctricas tienen postes derribados o fragmentados. las líneas de tensión se ven afectadas y se interrumpe el servicio.
<b>REGULAR</b>	Grietas anchas y profundas. Plastificación local de los elementos estructurales. Posible colapso de elementos no estructurales. Daños en los muros. Daño grave de acabados. Las tuberías se afectan e incluso se pueden romper. El servicio se ve disminuido. Es necesario reparar la red. Los postes son afectados, induciendo desplazamientos o inclinaciones en los postes sin comprometer las líneas de tensión y sin interrumpir el servicio.
<b>BUENA</b>	Grietas grandes y profundas. Daños graves en elementos no estructurales. Quiebre de ventanas. Entrada de material a la edificación. Daños en pisos. Despliegues de pequeños pedazos de pañete, despegue de ladrillos. Las tuberías se desplazan levemente, sin sufrir daños y sin afectar el servicio. Los postes no son afectados o son alcanzados con una energía de impacto baja que no les induce desplazamientos o daños
<b>EXCELENTE</b>	La edificación se encuentra en buen estado

## Acciones para reducir el Riesgo

### A) Acciones prospectivas y correctivas

Estas acciones están diseñadas para asegurar que la entidad esté preparada para enfrentar los riesgos identificados, minimizando los impactos negativos y garantizando la continuidad de las actividades educativas en un entorno seguro.

**Tabla 9. Acciones de Reducción**

RIESGO	ESTRATEGIA	ACCION ESPECIFICA	PLAZO	RESPONSABLE
Sequía	Mitigar	Implementar sistemas de recolección y almacenamiento de agua de lluvia para uso en jardines y sanitarios	6 meses	Rector
		Promover campañas de concientización entre estudiantes y personal sobre el uso responsable del agua.	3 meses	Coordinador de Gestion de riesgo institucional
		Utilizar plantas autóctonas y resistentes a la sequía en las áreas verdes del colegio.	12 meses	Rector
Pandemia de covid 19	Mitigar	Establecer protocolos de higiene y seguridad sanitaria, incluyendo el uso de mascarillas, desinfección frecuente y distanciamiento social.	Inmediato	Rector- Coordinador de Gestion de riesgo institucional
		Facilitar el acceso a la vacunación y organizar campañas de vacunación para estudiantes, docentes y personal.	3 meses	Rector- Coordinador de Gestion de riesgo institucional
Inundación	Mitigar	Mejorar los sistemas de drenaje del colegio para prevenir inundaciones.	12 meses	Rector
		Desarrollar y practicar un plan de emergencia y evacuación específico para inundaciones.	3 meses	Coordinador de Gestion de riesgo institucional
		construir muros de contención en áreas propensas a inundaciones.	18 meses	Rector
Sismos	Mitigar	Implementar simulacros regulares de evacuación y formación en respuesta ante sismos para estudiantes y personal.	Trimestralmente	Coordinador de Gestion de riesgo institucional
	Mitigar	Instalar sistemas de alerta temprana y equipos de emergencia en el colegio.	12 meses	Coordinador de Gestion de riesgo institucional- Rector
	Transferir	Contratar seguros para cubrir daños estructurales y la interrupción de actividades educativas debido a sismos.	3 meses	Rector

## Monitoreo del riesgo

Se utilizarán herramientas multimedia tales como: diapositivas, fotografías e imágenes digitales para ubicar, evaluar y monitorear el deterioro de las condiciones estructurales. La información sobre estas condiciones puede obtenerse con medidas directas o puede inferirse de indicadores.

La tabla presentada anteriormente será tomada como referencia para clasificar los daños en las edificaciones, esta se conforma de una descripción específica para cada clasificación (buena, mala, regular y excelente) y con base a ella se establecerá el protocolo de monitoreo.

PLAN DE MONITOREO Y EVALUACION			
No	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Responsable
1	Inspectores de la seguridad	Esta actividad consiste en tomar evidencia fotográfica de los diferentes escenarios de riesgos que presenta la institución, ya sea daños estructurales o fenómenos amenazantes de origen tecnológico, socio natural, etc. Podrán guiarse de los fenómenos plasmados en la matriz VANDAM	Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
2	Clasificación por nivel de peligro	Esta actividad consiste realizar un compilado de la evidencia fotográfica con el objetivo de identificar cual es el riesgo más latente, que en otras palabras significaría el que mayor ocurrencia o el que podría ocasionar mayor afectación de vidas en caso de materializarse en la institución	Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
3	Dimensionamiento de la Amenaza	Esta actividad está enfocada hacia las afectaciones estructurales, en caso de grietas se deberá medir la distancia desde el punto inicial hasta el punto final, para otros casos se deberá estimar de acuerdo con la vulnerabilidad en otras palabras a que tantas personas puede afectar	Coordinador de Gestión de Riesgo y brigadistas

4	Escrutinio de los documentos oficiales	Esta actividad consiste en la identificación de posibles riesgos en los planos estructurales, como podría ser posible que la infraestructura no cumpla con la norma nacional sismo resistente, entre otros.	Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
5	Análisis y propuestas de reducción del riesgo	Esta actividad consiste en proponer y concretar intervenciones tangibles o intangibles para disminuir la vulnerabilidad frente a las distintas amenazas y mitigar las posibles pérdidas	Rector, coordinador, Profesional en el tema, Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
6	Puesta en marcha de las medidas de prevención	Esta actividad consiste en la presentación de un cronograma que permita conocer las fechas donde serán llevadas a cabo las intervenciones propuestas en la actividad "análisis y propuestas de reducción del riesgo"	Rector, coordinador, Profesional en el tema, Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
7	Evaluación sobre la mitigación del riesgo	Esta actividad consiste en realizar un diagnóstico de todas las intervenciones hechas para conocer si han sido pertinentes para cada caso, de lo contrario se plantera el remplazo de la anterior y se tendrá muy en cuenta si la intervención fue la más oportuna de tal forma que se vea mitigada la amenaza o la vulnerabilidad.	Rector, coordinador, Profesional en el tema, Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
8	Institución, Ambiente y gestión de riesgo	La actividad consiste en la realización de talleres, exposiciones, y actividades realizadas por los estudiantes de la institución con aprobación previa del docente encargado de la gestión de riesgo, con el propósito que sean ellos mismo quienes esparzan el conocimiento a sus compañeros en grados menores. Esta actividad es muy importante puesto que crea sensibilidad en los estudiantes y profesores, esta acción permite que los esfuerzos realizados no sean en vano.	Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas
9	Recopilación de la información	Esta actividad consiste en el compilado de la información de las anteriores actividades en la plataforma Dropbox la cual presta el servicio gratuito de alojamiento de archivos en la nube, se debe tener en cuenta la adición de la fecha de materialización del evento, el número de accidentes, número de afectados entre otros.	Coordinador de gestión de Riesgo y brigadistas

### **A) Protocolo de cómo se llevará a cabo el monitoreo**

Se realizará una inspección visual por parte del coordinador de gestión del riesgo en toda la institución educativa con el fin de identificar los nuevos escenarios de riesgos para posteriormente conformar un documento donde se evidencie material multimedia (fotos videos y anotaciones) por cada inspección, posteriormente en caso de grietas se deberá medir la distancia desde el punto inicial hasta el punto final. Todas las evidencias serán almacenadas en la aplicación “Dropbox” y se deberá escribir la clasificación en cada caso utilizando las establecidas en la tabla 2 “clasificación por daño de edificaciones”

### **B) Identificación de alternativas de intervención**

#### ***Intervención correctiva***

Reducción de vulnerabilidad

- Divulgación pública sobre las condiciones de riesgo
- Capacitación y organización de la comunidad estudiantil
- Manejo silvicultural (plantaciones)
- Organización de comités de ayuda mutua
- Reforzamiento estructural de infraestructura social y económica
- Obras de adecuación de cues par aguas lluvias

#### ***Intervención preventiva***

Reducción de la amenaza

- Vigilancia y control (por medio de los brigadistas):
- Promoción de educación básica y media en contexto con el territorio:
- Educación ambiental con énfasis en gestión del riesgo de séptimo a once:
- Prácticas agrícolas que controlan la erosión y sedimentación:
- Definir áreas o puntos de encuentro
- Establecer áreas protegidas por amenaza o riesgo

### **Discusión**

La gestión del riesgo en un entorno educativo, como la Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez, es crucial e importante para garantizar la seguridad y la continuidad educativa de los estudiantes y el personal. en el contexto actual, los riesgos más relevantes que han sido identificados son: la sequía, la inundación, los sismos y la pandemia de COVID-19.

La sequía representa un desafío significativo debido a las condiciones geográficas en las que se encuentra la institución, dónde se encuentra ubicado en un municipio con un ecosistema de bosque seco tropical, así que hay largas temporadas de sequía. Por consecuente generando una reducción en la disponibilidad de agua potable y ésta a su vez afectando el suministro de agua necesario para las actividades cotidianas dentro de la

institución, como lo son la higiene básica, el mantenimiento de áreas verdes, entre otros. Con el fin de mitigar se diseñaron propuestas como la instalación de sistemas para capturar y almacenar el agua de lluvia, campañas educativas para promover el uso responsable de agua entre estudiantes y personal y el reemplazo de plantas de los jardines por especies autóctonas y resistentes a la sequía. Por otro lado, el riesgo de inundación dentro de la institución los afecta principalmente por qué los sistemas de drenaje no están en óptimas condiciones y esto puede causar daños estructurales significativos y poner en peligro la seguridad de los estudiantes y el personal, por eso se implementan medidas como las mejoras a los sistemas de drenaje, planes de emergencia y evacuación específico para inundaciones y la construcción de muros de contención en áreas propensas a este evento. Los sismos representan un riesgo inminente en muchas regiones, ya que puede generar daños severos a las estructuras de la institución y poner en peligro la vida de sus ocupantes por eso se diseñaron medidas de mitigación como la creación de simulacros de evacuación, sistemas de alarma temprana con el fin de que la comunidad escolar pueda actuar de forma adecuada y por último la pandemia del COVID-19, dónde está ha afectado profundamente la operación de las Instituciones Educativas presentando desafíos en términos de salud y continuidad educativa. por eso se recomendaron medidas de mitigación como los protocolos de higiene y seguridad y acceso a la vacunación correspondiente.

Para la gestión del riesgo de entidades públicas y privadas en este caso hablando de Instituciones Educativas es de vital importancia resaltar que el diseño de la matriz VANDAM ayuda significativamente, ya que este maneja una valoración cuantitativa,

facilita que entidades escolares puedan realizar una identificación de riesgos adecuada y asequible.

Los riesgos identificados (sequía, inundación, sismos y la pandemia del COVID 19) en La Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez ha requerido una planificación meticulosa en el diseño de múltiples estrategias de mitigación. Además, se tiene en cuenta la participación de la comunidad escolar, ya que es crucial para tener éxito en las medidas ya anteriormente propuestas. Se resalta que es importante continuar evaluando y ajustando estas estrategias para asegurar que la institución pueda enfrentar de manera efectiva cualquier desafío a futuro

### **Conclusiones**

En el presente trabajo, se llevó a cabo una detallada caracterización del riesgo, utilizando como base diversas herramientas metodológicas: ficha técnica, entrevista semiestructurada y encuesta online. Gracias a esta diversidad de enfoques, se pudo obtener una visión integral y precisa de los posibles riesgos a los cuales se enfrenta la entidad educativa estudiada.

Asimismo, se desarrolló y aplicó un modelo de evaluación de riesgos denominado VANDAM, diseñado específicamente para facilitar la identificación y análisis de riesgos dentro de un entorno escolar. La Institución Educativa Francisco Manzanera Henríquez fue seleccionada como institución piloto para la implementación de este modelo, permitiendo una evaluación práctica y ajustada a las necesidades reales de un centro educativo.

Estos hallazgos y el enfoque desarrollado en este trabajo contribuyen significativamente a la problemática actual de la gestión de riesgos en instituciones educativas públicas al proporcionar una metodología clara y aplicable para la identificación y evaluación de riesgos. Además, el Plan Escolar de Gestión de Riesgos propuesto ofrece una guía práctica para que los colegios puedan implementar medidas preventivas y de mitigación de manera efectiva. Al abordar de manera sistemática y detallada los riesgos específicos a los que se enfrentan las instituciones educativas, se promueve una cultura de seguridad y prevención que es esencial para la protección y el bienestar de la comunidad escolar.

La aplicación práctica de la matriz VANDAM y el plan de gestión de riesgos permite a las escuelas estar mejor preparadas para enfrentar situaciones de emergencia, reducir la vulnerabilidad de la comunidad escolar y garantizar una respuesta rápida y eficaz ante cualquier eventualidad. Esto contribuye a crear un ambiente educativo más seguro y resiliente, preservando la continuidad de la enseñanza y el bienestar de todos los miembros de la comunidad educativa. El modelo VANDAM y el Plan Escolar de Gestión de Riesgos presentados en este estudio son un recurso valioso para otras Instituciones Educativas que buscan mejorar sus capacidades de respuesta y adaptación al riesgo.

## **Recomendaciones**

Considerando la importancia que tiene esta investigación y en función de los resultados obtenidos se formulan algunas sugerencias o recomendaciones tanto para el personal directivo como a los docentes, alumnos y a la comunidad educativa en general, esto con la finalidad de lograr una mayor eficiencia y efectividad en los procesos de evaluación de riesgo en la institución educativa Francisco Manzanero Henríquez.

En primer lugar, la ausencia de un protocolo específico para la entrega información por parte del colegio fue un obstáculo significativo. Se recomienda implementar un procedimiento claro y formal dónde se especifique los pasos para realizar una solicitud y entrega de información relevante.

Además, se recomienda establecer las rutas de evacuación de manera adecuada y que sean visibles con el fin de garantizar la seguridad de la comunidad escolar. Asimismo, se recomienda fomentar la participación de todos los miembros de la comunidad educativa, teniendo en cuenta la gestión de riesgos de desastres. La poca importancia atribuida al tema fue evidente, se recomienda hacer

Con las anteriores recomendaciones se suplen algunos inconvenientes que se pueden presentar a futuro en otras investigaciones, puesto que no se presenta un canal directo y eficiente que permita solucionar los obstáculos para las investigaciones.

## Lista de referencias

Congreso De Colombia. (24 abril del 2012). Artículo 42. [Capitulo III]. Ley 1523 del 2012. [número de la ley/decreto]. DO:48411/ Recuperado de:  
[https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=47141](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=47141)

*Decreto 2157 de 2017 - Gestor normativo.* (s. f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199583>

Riveros, A. (2024, 19 abril). *Qué es la norma ISO 31000 y para qué sirve.* EALDE Business School. <https://www.ealde.es/iso-31000-para-que-sirve/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20est%C3%A1ndar,como%20elemento%20generador%20de%20valor.>

Delgadillo, M. M., & Delgadillo, M. M. (2023, 6 marzo). Desastres por fenómenos naturales siguen afectando a colegios: Poca preparación para enfrentarlos. *Revista Pesquisa Javeriana*. <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/riesgo-desastres-naturales-colegios/>

OECD, (s.f.). Evaluación de la gobernanza del riesgo en Colombia. Recuperado de:  
[https://www.oecdilibrary.org/governance/evaluacion-de-la-gobernanza-del-riesgo-en-colombia\\_f4ff1a69-es](https://www.oecdilibrary.org/governance/evaluacion-de-la-gobernanza-del-riesgo-en-colombia_f4ff1a69-es)

Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana.

(2022). Informe No. 63. Gestión del riesgo en instituciones educativas en Colombia Recuperado en <https://lee.javeriana.edu.co/>

Grupo Banco Mundial. (2020). BANCO MUNDIAL. Recuperado en:

<https://www.bancomundial.org/es/topic/disasterriskmanagement/overview>

Botero et.al. (2017). Indicadores de gobernabilidad para la gestión del riesgo costero en

Colombia. Universidad de caldas. AG-ONU. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education>

Ariza, N., González , L., & Rojas, P. (2010). Análisis de los planes escolares para la

Gestion de Riesgo y Desastre en instituciones educativas de Bogota.”Entre comillas”,Pag 45, 42-53

Banco Mundial. (2020). Gestion de Riesgos y desastres. Obtenido de

<https://www.bancomundial.org/es/topic/disasterriskmanagement/overview> Bollin,

C. (2003). Gestión del riesgo-Experiencias de América Central. Deutsche Gesellschaft für .

Cheatham, S. (2023). PANORAMA DE LOS DESASTRES EN AMERICA LATINA 2000- 2022. OCHA. Recuperado en:  
<https://www.unocha.org/publications/report/world/panoramade-los-desastres-en-america-latina-y-el-caribe-2000-2022>

Martinez, M. (2023). Pesquisa Javeriana. Obtenido de  
<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/riesgo-desastres-naturales-colegios/>

Deterministic & probablistic risk. (2021). <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/key-concepts/deterministic-probabilistic-risk>

Pus Publicación, (s.f.). *Estar atentos con la actividad del volcán Nevado del Ruiz es la recomendación del Servicio Geológico Colombiano. Girardot está muy distante del sitio, indica miembro de Gestión del Riesgo.* Obtenido de:  
<https://pluspublicacion.com/medioambiente/estar-atentos-con-la-actividad-del-volcan-nevado-del-ruiz-es-la-recomendacion-del-servicio-geologico-colombiano-girardot-esta-muy-distante-del-sitio-indica-miembro-de-gestion-del-riesgo>

Ministerio de Educación, (2016). *Portal MEN - Gestión del riesgo.* Recuperado de:  
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y->



Ayala-García, J., & Ospino-Ramos, K. (2023, 7 julio). *Desastres naturales en Colombia: un análisis regional*. Portal de Investigaciones Económicas.

[https://investiga.banrep.gov.co/es/dtser\\_317#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20generales%2C%20los%20deslizamientos,fallecidos%20entre%201998%20y%202020](https://investiga.banrep.gov.co/es/dtser_317#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20generales%2C%20los%20deslizamientos,fallecidos%20entre%201998%20y%202020)

Personal Mayo Clinic, (2024). *Intoxicación: primeros auxilios*. Recuperado de:

<https://www.mayoclinic.org/es/first-aid/first-aid-poisoning/basics/art-20056657#:~:text=Se%20conoce%20como%20intoxicaci%C3%B3n%20a,en%20concentraciones%20o%20dosis%20altas.>

Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre, (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes*. Recuperado de:

<http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf?sequence=2>

Hecker, J. (2024, March 18). *Tipos de análisis de datos*. ATLAS.ti.

<https://atlasti.com/es/research-hub/tipos-de-analisis-de-datos>

Ordóñez-Díaz, M. M. , Montes-Arias, L. M., & Del Pilar Garzón-Cortés, G. (2018).

*Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socio-natural en cinco países de América Latina y el Caribe*.

<https://www.redalyc.org/journal/1941/194154980016/html/#B11>

## Apéndice

### Guía metodológica del modelo de evaluación de riesgos VANDAM

El siguiente glosario está encaminado a conocerla diferente terminología que se utiliza para ejecutar la matriz VANDAM con la intención de que se pueda entender con mayor facilidad todos los términos y que la comunidad que busque utilizarla tenga una facilidad al diligenciarla. Por esto se dará la definición informal y la que establece La Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre (UNGRD)

#### Glosario

##### Termino Informal

**Avenida torrencial:** Es cuando un montón de tierra, rocas y agua baja rapidísimo por una pendiente o ladera. Esto pasa por un canal o un camino inclinado.

**Inundación:** Es cuando se acumula mucha agua en lugares donde normalmente no hay, como calles o parques. Esto pasa porque el suelo no puede absorber toda el agua o los canales que la llevan no dan abasto. Las inundaciones son algo natural y ocurren de vez en cuando en ciertas zonas. Pueden ser de diferentes tipos: lentas, rápidas, causadas por olas o simplemente charcos grandes.

**Sequía:** Es cuando falta agua en una región por un tiempo, comparado con lo que normalmente hay. Una sequía es un período muy seco que dura lo suficiente como para causar problemas en el medio ambiente, la economía y la vida de las personas.

**Vendaval:** Es un viento muy fuerte y destructivo que sopla en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 km/h en poco tiempo y afecta áreas locales. Los vendavales también se llaman ventisca, ráfaga o ventarrón.

**Huracanes:** Son grandes tormentas tropicales con un centro caliente y vientos muy fuertes que pueden superar los 119 kilómetros por hora.

**Movimiento en masa:** Es cuando una gran cantidad de rocas, tierra o detritos se desliza ladera abajo debido a la gravedad. Algunos movimientos son lentos y difíciles de notar, mientras que otros pueden ser muy rápidos. Los principales tipos incluyen caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral.

**Tsunami:** Es una serie de olas gigantes causadas por fuertes y sorpresivas perturbaciones en una masa de agua, generalmente en el océano. La mayoría de los tsunamis son causados por terremotos en el fondo del mar, pero también pueden ser provocados por erupciones volcánicas, deslizamientos en cuerpos de agua o meteoritos que caen al agua.

**Actividad volcánica:** Son todas las manifestaciones de la dinámica de un volcán, relacionadas con la evolución de la Tierra. Esto incluye procesos que ocurren tanto dentro como fuera del volcán, como terremotos, emisión de gases y productos emitidos durante las erupciones, como lava y fragmentos de roca llamados piroclastos.

**Sismos:** Son sacudidas bruscas del suelo causadas por la liberación repentina de energía en la corteza terrestre. Esto puede hacer que el suelo se mueva o se deforme y que se propaguen ondas que, al llegar a la superficie, hacen temblar el terreno y pueden causar daños y destrucción.

**Incendio Forestal:** Es un fuego que se descontrola y quema plantas y árboles en un área grande, más de 5.000 metros cuadrados. Puede comenzar por causas naturales o humanas y depende de la vegetación, el oxígeno, el clima, la forma del terreno y las actividades humanas.

**Derrame de materiales peligrosos:** Es cuando se derrama accidentalmente una sustancia peligrosa en estado líquido.

**Fuga de materiales peligrosos:** Es cuando una sustancia peligrosa en estado gaseoso o de vapor se escapa accidentalmente.

**Incendio Estructural:** Son incendios que ocurren en edificios, ya sean urbanos, rurales o industriales, y son diferentes a los incendios forestales.

**Explosión:** Es una liberación repentina de gas a alta presión en el ambiente. Las explosiones pueden ser de dos tipos: físicas o químicas.

**Aglomeraciones de Público:** Es cuando muchas personas se reúnen en un lugar debido a una convocatoria.

**Epidemias:** Es cuando en un área y en un tiempo específico hay más casos de una enfermedad de lo que se esperaba.

**Pandemias:** Es similar a una epidemia, pero afecta a una gran parte del mundo.

**Corto Eléctrico:** Es cuando dos cables que no deberían tocarse se juntan, causando una gran corriente eléctrica que puede hacer que las cosas dejen de funcionar o incluso provocar un incendio.

**Intoxicación masiva de personas:** Es cuando muchas personas se enferman o incluso mueren por haber ingerido, inhalado, tocado o inyectado medicamentos, sustancias químicas, venenos o gases.

**Accidentes de Tránsito:** Son choques o colisiones que ocurren en las calles o carreteras, de forma inesperada, debido a comportamientos irresponsables, el clima, señales de tránsito o el estado de las vías, y que pueden causar la pérdida de vidas humanas.

**Tempestad:** Es una fuerte perturbación en el clima que viene con cambios en la presión del aire, vientos fuertes, y a menudo truenos, lluvia o nieve.

**Tormenta Eléctrica:** Es cuando hay descargas eléctricas entre las nubes o entre una nube y el suelo, lo que produce relámpagos (luces brillantes en el cielo) y a menudo truenos.

### **Termino Especializado**

La Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre (UNGRD) establece las siguientes definiciones donde afirma:

**Avenida torrencial:** Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (Índice de plasticidad menor que 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada (Hunger, et. al. 2001). Es uno de los movimientos en masa más peligrosos debido a sus características de ocurrencia súbita, altas velocidades y grandes distancias de viaje.

**Inundación:** Acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento.

**Sequia:** Falta o escasez temporal de agua en una región por comparación de las condiciones habituales dentro de la disponibilidad hídrica de los suelos. Una sequía es un período de tiempo inusualmente seco que persiste el tiempo suficiente como para causar problemas ambientales y/o económicos y/o sociales.

**Vendaval:** Perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 Km, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como: ventisca, ráfaga y ventarrón.

**Huracanes:** Es un ciclón tropical de núcleo caliente con vientos medios máximos en superficie de 64 nudos (119 kilómetros por hora) o superiores.

**Movimiento en masa:** Todo movimiento ladero abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral.

**Tsunami:** Serie de olas producidas por perturbaciones fuertes e inesperadas de una masa de agua, generalmente del océano. En su gran mayoría es producida por sismos en el lecho marino, aunque también se puede producir por erupciones volcánicas, deslizamientos en el lecho de los cuerpos de agua o en sus orillas y menos frecuentemente por la caída de un meteorito.

**Actividad Volcánica:** Conjunto de manifestaciones de la dinámica de un volcán, relacionados con la evolución geológica de la tierra, que representan procesos que ocurren tanto en su interior como en su parte externa, . La actividad volcánica se puede caracterizar por sismicidad, emisión de gases, además de productos emitidos durante las erupciones como son corrientes de lava y piroclastos

**Sismos:** Sacudida brusca del terreno causado por un proceso de liberación súbita de la energía acumulada en la corteza terrestre, que puede resultar en desplazamiento o deformación de partes de la corteza y en la emisión de ondas elásticas que se propagan por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie estas ondas producen la sacudida del terreno, que es la causa del daño y la destrucción.

**Incendio Forestal:** Fuego sobre la cobertura vegetal de origen natural o antrópico que se propaga sin control, que causa perturbaciones ecológicas afectando o destruyendo una extensión superior a 5.000 m<sup>2</sup>, ya sea en zona urbana o rural, que responde al tipo de vegetación, cantidad de combustible, oxígeno, condiciones meteorológicas, topografía, actividades humanas, entre otras.

**Derrame de materiales Peligrosos:** Pérdida de contención accidental de una materia en estado líquido.

**Fuga de materiales peligrosos:** Pérdida de contención accidental de un material en estado gaseoso o vapor.

**Incendio Estructural:** Se relacionan con incendios urbanos y rurales e industriales, diferentes a incendios de la cobertura vegetal o forestal

**Explosión:** Es una súbita liberación de gas a alta presión en el ambiente. Según su naturaleza las explosiones se pueden clasificar en físicas y en químicas

**Aglomeraciones de Público:** Toda reunión de un número plural de personas producto de una convocatoria individual o colectiva

**Epidemias:** Ocurrencia de un número de casos con daño particular en un área y en un tiempo dado, mayor que el número de casos esperados. Generalmente de amplia difusión en un territorio

**Pandemias:** Ocurrencia de un número de casos con daño particular en un área y en un tiempo dado, mayor que el número de casos esperados. Generalmente de amplia difusión en un territorio.

Por otra parte se definieron los siguientes términos teniendo en cuenta las diferentes fuentes con el fin de terminar las definiciones de los conceptos.

**Corto Eléctrico:** Un cortocircuito es un fenómeno eléctrico que ocurre cuando dos puntos entre los cuales existe una diferencia de potencial se ponen en contacto entre sí, caracterizándose por elevadas corrientes circulantes hasta el punto de falla. (Aguas Et. al,2011)

**Intoxicación masiva de personas:** La lesión o la muerte que se produce por tragar, inhalar, tocar o inyectarse distintos medicamentos, sustancias químicas, venenos o gases. ( Mayo clinic, 2024)

**Accidentes de Tránsito:** “Es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas”. (ANS,2024)

**Tempestad:** Perturbación atmosférica que se manifiesta por variaciones en la presión ambiente y por fuertes vientos, acompañados a menudo de truenos, lluvia o nieve (ANS,2024)

**Tormenta Eléctrica:** Descargas eléctricas que saltan entre nubes de tormenta, o bien entre una nube y el suelo, se presenta con relámpagos (explosión de luz en el cielo) ((EcoExploratorio, 2022)

### **Clasificación y valoración de Riesgos**

La evaluación de Riesgos en Instituciones Educativas consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias de origen Natural, origen socio natural, Origen tecnológico, origen Antrópico y biosanitario en las instituciones educativas. La evaluación de Riesgos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados donde permitan identificar las acciones, establecer las posibles alteraciones, y valorar las mismas. Esta última etapa está encaminada a llegar a expresar los riesgos en forma cuantitativa.

A continuación, se identifican los atributos a evaluar después de realizar la identificación de escenarios de riesgos asociados a fenómenos amenazantes (ficha técnica) donde se resaltan los cuatro riesgos más latentes.

### **Clasificaciones de riesgos Institucionales**

**1. Magnitud/Intensidad:** El escenario se asocia a eventos que no se presentan de manera recurrente, pero su materialización puede generar daños y pérdidas graves y extendidas, a su vez altas pérdidas económicas (sismos, tsunami, erupción volcánica, huracanes, explosiones y Pandemias) (Guía municipal,2021)

Para ponderar la magnitud, se considera:

- Baja .....1
- Media .....3
- Alta .....5

**2. Duración del Evento.** Representa La duración en la que ocurre el evento y hasta donde puede extenderse el riesgo, se valora de la siguiente manera:

- Duración en segundos..... 1
- Duración en Minutos.....3
- Duración en Horas .....5
- Duración en Días.....7
- Duración en meses.....9

**3. Probabilidad de ocurrencia /Recurrencia:** Representa la cantidad de repeticiones del evento que genera riesgo. El escenario se ha materializado en más de una ocasión (Guía municipal,2021)

- Recurrencia baja (0-2 veces/ año) .....1
- Recurrencia media (3 -5 veces/ año) .....3
- Recurrencia Alta (>6 veces/año) .....5

**4. Clasificación por población afectada:** Representa el número de personas afectadas por evento.

- Baja (0- 10 personas) .....1
- Media (10-50 personas) .....3
- Alta (> 50 Personas) .....5

**5. Estado de la Edificación:** En este campo se indica si el edificio o líneas vitales en qué condiciones se encuentran estructuralmente. Para eso se evidencia el siguiente cuadro y clasificación.

### clasificación por daño a edificaciones y líneas vitales

<b>CLASIFICACION POR DAÑO A EDIFICACIONES Y LINEAS VITALES</b>	
<b>MALA</b>	Colapso parcial o total de la estructura. Rotura de muros. Destrucción total de acabados y accesorios. Las redes de acueducto tienen rotura inminente de las tuberías. Interrupción del servicio. Es necesario reconstruir el tramo de la red. Las redes eléctricas tienen postes derribados o fragmentados. las líneas de tensión se ven afectadas y se interrumpe el servicio.
<b>REGULAR</b>	Grietas anchas y profundas. Plastificación local de los elementos estructurales. Posible colapso de elementos no estructurales. Daños en los muros. Daño grave de acabados. Las tuberías se afectan e incluso se pueden romper. El servicio se ve disminuido. Es necesario reparar la red. Los postes son afectados, induciendo desplazamientos o inclinaciones en los postes sin comprometer las líneas de tensión y sin interrumpir el servicio.
<b>BUENA</b>	Grietas grandes y profundas. Daños graves en elementos no estructurales. Quiebre de ventanas. Entrada de material a la edificación. Daños en pisos. Despliegues de pequeños pedazos de pañete, despegue de ladrillos. Las tuberías se desplazan levemente, sin sufrir daños y sin afectar el servicio. Los postes no son afectados o son alcanzados con una energía de impacto baja que no les induce desplazamientos o daños
<b>EXCELENTE</b>	La edificación se encuentra en buen estado

Teniendo en cuenta el anterior el cuadro 1 clasifique.

Excelente .....1

Buena .....3

Regular .....5

Mala .....7

### **Clasificación Total:**




Para calcular el total se busca realizar una sumatoria por cada clasificación teniendo en cuenta los valores ya planteados anteriormente:

Tenga en cuenta la siguiente ecuación:

**Magnitud + Duración del Evento + Probabilidad de Recurrencia +  
Clasificación de población afectada+ Estado de la edificación**

6. La matriz **VANDAM** maneja un nivel de clasificación del riesgo de 1 a 36 dividiendo en tres tipos de riesgo alto, medio y bajo. Donde de (1- 12) Riesgo bajo, (13 -24) Riesgo medio y de (25-36) Riesgo Alto. Teniendo como resultado individual de cada evento.

## Niveles del riesgo

RIESGO ALTO (25- 36)	
RIESGO MEDIO (13- 24)	
RIESGO BAJO (1-12)	

## Matriz VANDAM

[MATRIZ VANDAM.xlsx](#)

## Entrevista

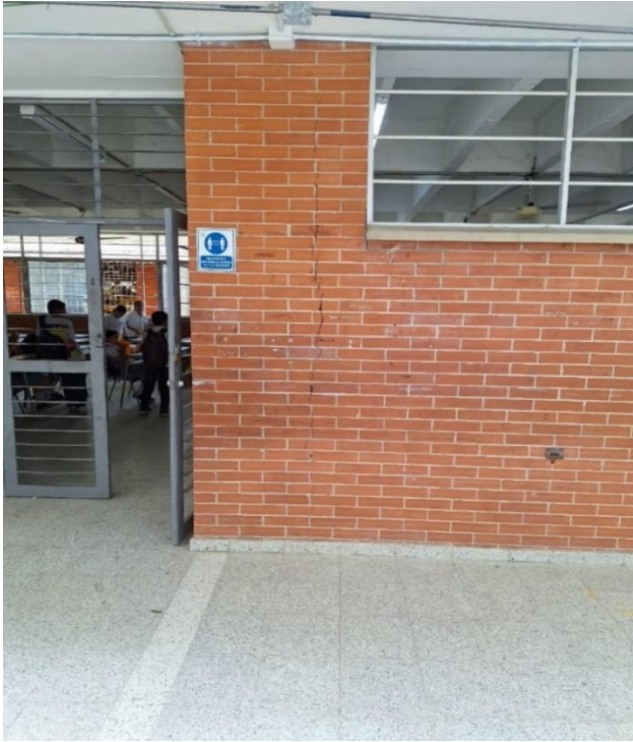
[https://youtu.be/f0zecnTl3QI?si=Jgq\\_NrzL-Qu5d4SP](https://youtu.be/f0zecnTl3QI?si=Jgq_NrzL-Qu5d4SP)

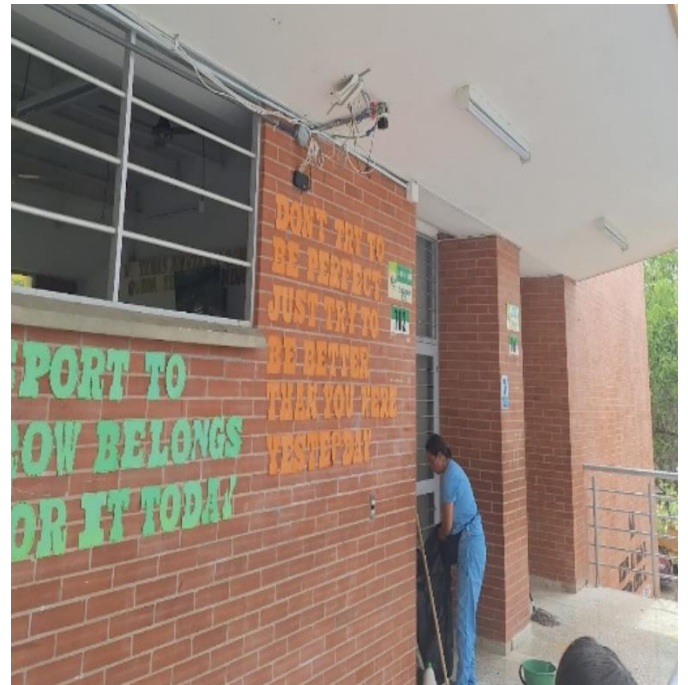
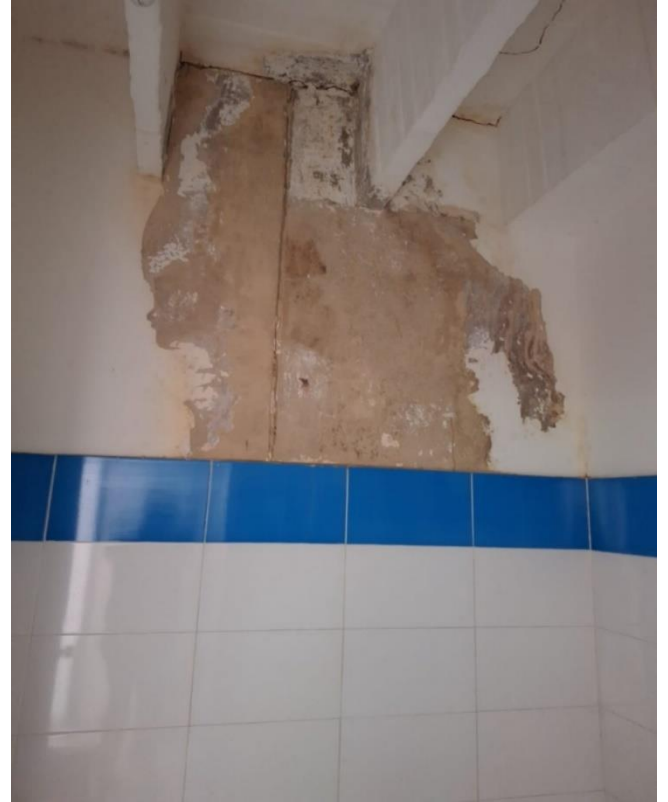
**Escenarios de Riesgo**

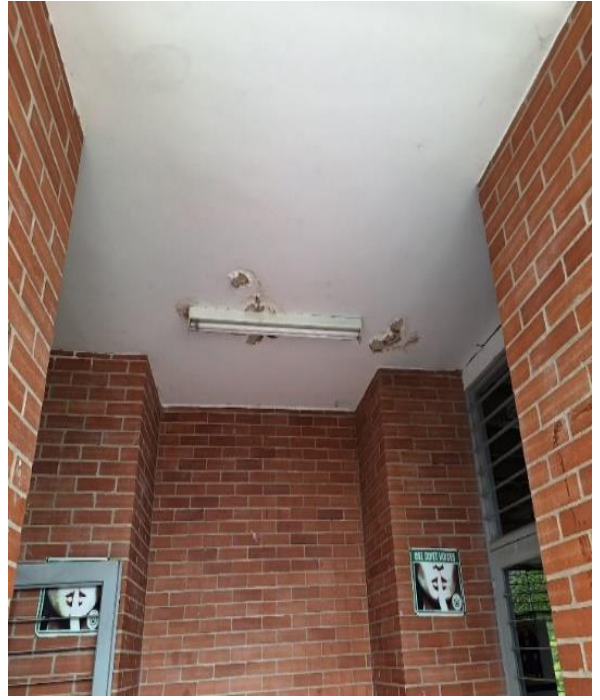














## Charlas de concientización

