

**PROPUESTA DEL PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE LA
ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS
EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA**

**JUAN DAVID DIAGO SAA
CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR**



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL
CALI, VALLE DEL CAUCA**

2024

**PROPUESTA DEL PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE LA
ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS
EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA**

**JUAN DAVID DIAGO SAA
CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

Directora:
Ph.D. SANDRA LILIANA CANO MOYA

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL
CALI, VALLE DEL CAUCA**

2024

Aprobado por el Comité de trabajos de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad del Valle para otorgar el título de Ingeniero Civil.

Jurado

Jurado

Ph.D. Sandra Liliana Cano Moya
Directora del trabajo de grado

Santiago de Cali, abril 3 de 2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado con todo el amor que les tengo, a mis padres que siempre han luchado por salir adelante y construir esta hermosa familia, en especial a mi hermana que ya no se encuentra físicamente con nosotros pero siempre está presente en mi actuar y sé que se encuentra orgullosa, a mi hija Elizabeth que es mi motor y razón de seguir adelante y alcanzar el título de ingeniero Civil, a mi compañera de vida que incondicionalmente siempre ha estado a mi lado en todo este largo proceso, los amo.

Cristopher

Le dedico este trabajo a Dios y a mi familia con todo el amor del mundo y por lograr esta hermosa etapa de mi vida, le dedico este trabajo especialmente a mi Madre (Gady Saa) y a mi Abuela (Horleth Mancera) por su apoyo sin condiciones en los momentos más críticos de mi carrera el cual fue de suma importancia para lograr mi título de Ingeniero Civil.

Juan David

Agradecimientos

A la doctora Sandra Liliana Cano Moya, directora de este proyecto por su valiosa colaboración y apoyo.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle, por brindarnos sus conocimientos en este proceso de formación académica buscando siempre dotarnos con las mejores herramientas de conocimiento, para forjar unos profesionales destacables.

A todos los que aportaron al desarrollo de esta investigación.

Resumen

En términos de la gestión de riesgos todos los órganos del Estado deben contar con herramientas que le permitan conocer, identificar e intervenir los riesgos. Las instituciones educativas públicas están llamadas a dar cumplimiento a estos requerimientos. Una de las líneas de acción son los planes escolares de gestión de riesgos. El objetivo de este trabajo es la elaboración y evaluación en una primera fase del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo de la Escuela de Música Rey de Los Vientos en el municipio de Yotoco y proponer mejoras a los planes escolares ya existentes en las sedes rurales de las instituciones educativas para cumplir con las disposiciones del gobierno sobre gestión y prevención del riesgo en establecimientos públicos y a su vez garantizar los derechos de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes. Se emplea una metodología desarrollada en siete fases iniciando con la recolección de información, evaluación e identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad, para posteriormente diseñar e implementar acciones encaminadas a mitigar, reducir o eliminar los riesgos, de la mano de la comunidad educativa. Se prevé como resultado un documento que servirá para que los directivos de las escuelas apropien ejecuten los propósitos, políticas, estrategias y metas en la implementación de procesos del conocimiento del riesgo, intervención, preparación sobre cómo responder ante las emergencias y que adopten las medidas para la recuperación después del desastre.

Palabras clave: riesgo, plan escolar para la gestión del riesgo, guía del plan escolar para la gestión del riesgo.

Abstract

In terms of risk management, all State bodies must have tools that allow them to know, identify and intervene risks. Public educational institutions are called to comply with these requirements. One of the lines of action is school risk management plans. The objective of this work is the development and evaluation in a first phase of the School Plan for Risk Management of the Rey de Los Vientos Music School in the municipality of Yotoco and to propose improvements to the school plans already existing in the rural locations of educational institutions to comply with government provisions on risk management and prevention in public establishments and at the same time guarantee the rights of children, young people and adolescents. A methodology developed in seven phases is used, starting with the collection of information, evaluation and identification of risks, dangers and vulnerability, to subsequently design and implement actions aimed at mitigating, reducing or eliminating risks, together with the educational community. The result is expected to be a document that will serve for school directors to appropriate and execute the purposes, policies, strategies and goals in the implementation of processes of risk knowledge, intervention, preparation on how to respond to emergencies and to adopt measures to recovery after disaster.

Keywords: risk, school plan for risk management, guide to the school plan for risk management.

Contenido

	Pág
Resumen	6
Abstract.....	7
Introducción	13
1. Planteamiento del problema	14
1.1 Descripción del problema	14
1.2 Preguntas de investigación	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación.....	16
2. Revisión de antecedentes	18
3. Marco teórico.....	20
3.1 Riesgo y factores de riesgo	20
3.1.1 Amenaza.....	20
3.1.2 Vulnerabilidad.....	21
3.2 Gestión del riesgo de desastres	21
3.3 Gestión escolar del riesgo	21
4. Metodología.....	23
4.1 Fase 1: Identificación, obtención y análisis de los planes escolares para la gestión del riesgo del municipio de Yotoco	23
4.2 Fase 2: Consecución de la información básica de la infraestructura de la Escuela	23
4.3 Fase 3: Verificación de los diseños frente a lo construido.....	23
4.4 Fase 4: Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura de la escuela.....	24
4.5 Fase 5: Evaluación de los servicios de respuesta a emergencias	25
4.6 Fase 6: Elaboración del plan escolar para gestión del riesgo de la Escuela de Música Rey de los Vientos	25

4.7 Fase 7: Implementación y mejora continua	26
5. Resultados.....	27
5.1 Identificación de las iniciativas de planes escolares para la gestión del riesgo adelantadas en el municipio y evaluar su efectividad para establecer las condiciones de la gestión	27
5.2 Caracterización de las condiciones actuales en materia de infraestructura y aplicabilidad de la normativa para el desarrollo de una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo.....	32
5.2.1 Recolección de la información básica de la infraestructura de la escuela	32
5.2.2 Verificación de los diseños frente a lo construido	35
5.2.3 Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura de la escuela	37
5.2.4 Evaluación de los servicios de respuesta a emergencias.....	41
5.3 Propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo de la escuela de música la propuesta en una primera etapa.....	45
5.4 Implementación y mejora continua	74
6. Conclusiones	80
Referencias	82
Anexos	84

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. <i>Identificación de escenario de riesgo según el criterio de tipo de elementos expuestos</i>	27
Tabla 2. <i>Propuesta de mejora</i>	78

Lista de figuras

	pág.
Plancha 1. <i>Fotos de la Sede Guillermo Valencia</i>	28
Plancha 2. <i>Fotos de la Sede Guillermo Valencia</i>	29
Figura 3. <i>Foto de humedad en la pared</i>	30
Plancha 4. <i>Fotos de la Sede Nuestra Señora del Carmen</i>	31
Figura 5. <i>Planta arquitectónica</i>	33
Figura 6. <i>Planta cimentación de aulas</i>	34
Plancha 7. <i>Medición del nivel de losa en la pared del pasillo del módulo</i>	36
Plancha 8. <i>Marcación del nivel de la cara exterior de la pantalla del módulo</i>	36
Figura 9. <i>Espectro de aceleraciones</i>	38
Figura 10. <i>Parámetros de entrada</i>	39
Figura 11. <i>Esquema ETABS A</i>	40
Figura 12. <i>Esquema ETABS B</i>	41
Plancha 13. <i>Extintores en la actualidad la pared del pasillo del módulo</i>	42
Plancha 14. <i>Equipos y utensilios para primeros auxilios</i>	43
Plancha 15. <i>Ruta de evacuación y señalización</i>	44
Plancha 16. <i>Intervención cubierta</i>	75
Plancha 17. <i>Demarcación gabinete incendios</i>	76

Lista de anexos

	Pág.
Anexo A. Formato de verificación para cada módulo	84
Anexo B. Informe ejecutivo de obra, reparaciones y mantenimientos en Escuela de música Rey de los Vientos	95
Anexo C. Oficio, requerimientos implementación plan de Gestión Escolar de Riesgo	104

Introducción

Conocer el riesgo y sus posibles consecuencias es vital en la cotidianidad de las personas, a diario se evalúan los posibles riesgos y se toman decisiones basadas en la probabilidad de que pueda ocurrir un incidente o accidente. Por tanto, al enseñar a los niños sobre las amenazas y vulnerabilidades los está convirtiendo en protectores de la vida y entran a jugar un rol relevante frente a los miembros de su comunidad no solo en lo educativo si no de sus familias y entorno social, lo que hace necesario incluir en el plan de estudio de las instituciones educativas las herramientas de identificación y conocimiento del riesgo.

Colombia históricamente ha experimentado situaciones de desastre a causa de diversos factores no solo medioambientales sino de carácter social y cultural. Por lo cual se hace indispensable en las escuelas contar con el plan escolar para la gestión del riesgo, para salvaguardar la vida e integridad de los niños y niñas y la comunidad educativa, ya que, al estar capacitados, sabrán cómo reaccionar ante las emergencias. También los directivos estarán preparados para enfrentar el pos desastre y en capacidad de recuperarse rápidamente.

Para poder proponer un plan de gestión de riesgo para la Escuela de Música Rey de los Vientos se emplea una metodología de fases, donde se evalúa la situación actual de la sede física y los factores de riesgo a los cuales está expuesta, para así diseñar un plan adaptado a lo que necesita o requiere la comunidad educativa, para luego implementar y evaluar el desempeño y la apropiación del mismo por parte de la comunidad educativa.

El trabajo se realizó en seis capítulos, el primero es el planteamiento del problema, compuesto por la descripción del mismo, la pregunta de investigación, los objetivos del estudio y la justificación; el segundo se refiere a la revisión de antecedentes o estado del arte; el tercero es el marco teórico en el cual se tratan temas de riesgo y factores de riesgo, la gestión del riesgo de desastres, gestión de riesgo escolar y guía del plan escolar para realizar dicha gestión; finalmente el capítulo seis que contiene las conclusiones.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

Las regiones del mundo son sacudidas por fenómenos naturales producto de las fuerzas transformadoras del planeta, estas han conllevado a pérdidas importantes, en lo que se refiere a vidas humanas, e infraestructura económica y social. En los noventa surgió la declaratoria del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (Organización de Naciones Unidas para la Prevención del Riesgo de Desastres-UNDRR, 2001), cuyo objetivo se enfoca en reducir la pérdida de vidas, desastres naturales a través de una acción concertada de carácter internacional, específicamente en países del tercer mundo.

Desde entonces los gobiernos han incorporado políticas para prevenir y mitigar el riesgo. Colombia, está ubicada dentro del "Anillo del Pacífico", caracterizado por volcanes activos y terremotos frecuentes ubicado a lo largo del océano del mismo nombre, por lo cual está expuesta a riesgos geológicos; además, históricamente ha sufrido eventos de gran importancia en cuanto a pérdidas humanas, económicas y de infraestructura. En el año 2022 se reportaron 387 desastres naturales a nivel mundial, dejando 30.704 personas muertas, 185 millones de personas afectadas y 223.8 billones de dólares en pérdidas económicas. (U.S. Agency for International Development – USAID, 2022).

La ola invernal azotó a Colombia en el año 2010, la cual generó que se declarara emergencia por la calamidad pública producida por el fenómeno de La Niña, un evento catastrófico que sirvió para que se mostraran las debilidades del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres, lo que conllevó a la creación de la Ley 1523 (2012) en la cual se establece que todos los organismos públicos se convierten en parte de ese gran sistema nacional frente al riesgo.

Para dar cumplimiento a las directrices de esta ley, desde el 2019 en el Departamento del Valle del Cauca se está capacitando por parte de la Secretaría de Educación Departamental y en coordinación con Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres a rectores y directivos de las Instituciones Educativas, en el diseño e implementación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo.

La Secretaría de Cultura y Turismo del Municipio de Yotoco (Valle del Cauca) tiene bajo su dirección la Escuela de Música Rey de los Vientos, de carácter público, construida en el casco

urbano del municipio en el año 2014, tiene un área construida de 750 m² y un aforo aproximado de 300 personas, donde se desarrollan actividades educativas en el campo de la música; cuenta con un auditorio dotado con la tecnología y el confort necesario para llevar a cabo todo tipo de reuniones, siendo utilizado por las diferentes secretarías del municipio, alcaldía y la comunidad en general, convirtiéndola en un centro cultural y de vital importancia para el municipio.

Se debe de realizar el plan escolar para la gestión del riesgo de la Escuela de Música ya que desde su construcción (hace más de 7 años), no cuenta dicho plan, el cual tiene como propósito conocer e identificar los tipos de riesgos de origen natural, socio-natural y antrópico a los que está expuesta la escuela, verificar que tan vulnerable se encuentra la edificación, además de realizar las intervenciones necesarias para eliminar, reducir o mitigar el riesgo preparando a la comunidad educativa en el manejo de situaciones de desastre así mismo en la preparación para la recuperación pos-desastre.

Por otra parte, la Secretaría de Educación del municipio de Yotoco requiere evaluar y proponer mejoras a los planes escolares para la gestión del riesgo en las instituciones educativas con sedes ubicadas en la zona rural del municipio, en las cuales se presenta un mayor grado de vulnerabilidad asociada a un riesgo producido por los fenómenos de origen natural, socio-natural o antrópico.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo orientar la elaboración del plan escolar de gestión del riesgo de la Escuela de Música Rey de los Vientos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer en una primera etapa el Plan Escolar para la Gestión del Riesgo en la Escuela de Música Rey de los Vientos en el Municipio de Yotoco.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar iniciativas de planes escolares para la gestión del riesgo adelantadas en el municipio y evaluar su efectividad para establecer las condiciones de la gestión.
- Caracterizar las condiciones actuales en materia de vulnerabilidad estructural y aplicabilidad de la normativa para el desarrollo de una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo.
- Elaborar una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo de la escuela de música en una primera etapa.
- Desarrollar un plan de implementación y evaluación de la gestión del mismo.

1.4 Justificación

Con un plan escolar para prevención del riesgo se pueden garantizar los derechos fundamentales de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes, al igual que los de la comunidad educativa que hace uso de las instalaciones y a su vez prevenir pérdidas humanas, económicas o sociales.

La escuela de música y las sedes de las instituciones educativas son espacios donde usuarios tanto internos (estudiantes) como externos (usuarios de la comunidad general) realizan sus procesos de formación y reuniones, siendo de gran importancia contar con el Plan Escolar para la Gestión del Riesgo que permita a los usuarios conocer e identificar los riesgos y saber cómo actuar en caso de cualquier tipo de emergencia; también permite diagnosticar corregir y/o eliminar cualquier tipo de amenaza o vulnerabilidad que presente las sedes físicas.

La escuela al igual que las instituciones educativas del municipio por su carácter público deben dar cumplimiento a los lineamientos de la Ley 1523 (2012) que en su artículo octavo, se refiere a que las entidades públicas integrantes del sistema nacional tienen como responsabilidad la gestión del desarrollo a nivel económico, ambiental y social, en los ámbitos tanto sectoriales, como territoriales e institucionales; para tal fin se cuenta con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, la Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio del Interior y de Justicia, y el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres encargado de la asistencia técnica en cuanto al riesgo en municipios y departamentos.

Con un plan escolar para prevención del riesgo se pueden garantizar los derechos fundamentales de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes, al igual que los de la comunidad educativa que hace uso de las instalaciones y a su vez prevenir pérdidas humanas, económicas o sociales, como las que se dieron en Colombia a causa del sismo en el eje cafetero acontecido el 25 de enero de 1999, el cual tuvo una magnitud de 6.1 (MW). En Armenia (capital del Quindío) se presentó el mayor número de pérdidas: 921 muertos, 2.300 heridos y más de 30.000 viviendas afectadas, el 75% de las instituciones educativas con daños y más de un millón de metros cúbicos de escombros (Servicio Geológico Colombiano y Minenergía, 1999).

2. Revisión de antecedentes

Se hallaron tres estudios a nivel nacional, dos artículos y una tesis, estos son:

- Modelo para la gestión del riesgo escolar en las Instituciones Educativas públicas de básica primaria y secundaria del municipio de Manizales (Hernández & Valencia, 2019).

En este artículo de investigación se realiza un modelo de plan escolar sobre la gestión del riesgo teniendo en cuenta las mejores prácticas tanto nacionales como internacionales sobre el tema. Se parte de una revisión bibliográfica y normativa con respecto a la situación de 31 escuelas de Manizales (Colombia), posteriormente presentan un modelo de plan escolar de gestión del riesgo y para la validación del mismo utilizando el estudio de caso en la I.E. Liceo Mixto Sinaí de la ciudad de Manizales, el cual fue realizado en tres etapas:

- Aplicar el instrumento que evalúa la madurez de la gestión del riesgo en la I.E..
- Implementar los procesos del modelo diseñado.
- Aplicar de nuevo el instrumento para analizar la madurez de la gestión de riesgo, luego de la implementación del modelo diseñado.

Una vez realizado el caso de estudio y establecidos los parámetros del diseño del mismo, diseñaron una herramienta tecnológica (software) permitiendo que se implementara el modelo de gestión de riesgo en diferentes instituciones educativas de la ciudad.

- Índice de vulnerabilidad sísmica de escuelas del Área Metropolitana de Medellín, Colombia (Zora & Acevedo, 2019).

En este artículo de investigación se presenta la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de 82 estructuras pertenecientes a 30 instituciones educativas ubicadas en las ciudades de Medellín, Itagüí y Sabaneta, Colombia, a través de la aplicación del método del índice prioritario desarrollado por Hassan y Sözen (1997), el cual permite identificar el posible daño cada una de las estructuras de un grupo si se presenta un evento sísmico significativo. De esta investigación se identificó de acuerdo al método del índice prioritario propuesto por Hassan y Sözen (1997) que el 61% de las estructuras evaluadas son estructuras que pueden sufrir un daño severo o colapso en caso de un evento sísmico consistente con la amenaza de la región. Adicionalmente se identificó que 17 estructuras construidas antes de 1998 tenían columnas cortas, y el 60% de las estructuras evaluadas fueron clasificadas como prioridad alta dado que su índice prioritario fue

de 0,25%, por lo tanto, significa que una gran cantidad de estudiantes estarían en alto riesgo frente a un evento sísmico.

Los autores de esta investigación concluyeron que la metodología utilizada puede replicarse a entidades gubernamentales para poder priorizar los recursos en función de las instituciones educativas que necesitan una evaluación urgente.

- Plan Estratégico para la Gestión Integral del Riesgo en las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Pasto (N). Secretaria de Educación Municipal. 2013-2015 (Arteaga Romero, 2014).

En este trabajo se elaboró un plan estratégico para la gestión de riesgo de manera integral, pues se hace un análisis de todas las posibles amenazas, vulnerabilidades y niveles de riesgo y se genera un plan de acción encaminado a su reducción o eliminación.

De este documento se obtiene información importante porque permite la identificación de los de fenómenos amenazantes, afectaciones, vulnerabilidad y componentes de riesgo a los que se exponen los niños en las regiones. Esto permitirá apoyar la metodología con un espectro más amplio pues contempla factores propios de nuestro entorno tales como: el conflicto armado y la condición socio económica del municipio.

3. Marco teórico

En este apartado se presentan conceptos y definiciones esenciales para el entendimiento del tema, haciendo alusión al riesgo y sus factores, para cerrar con la gestión escolar frente al riesgo.

3.1 Riesgo y factores de riesgo

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD (2016) define el riesgo como la probabilidad de pérdidas de tipo económico, ambiental o social para alguna población o ecosistema en un período de tiempo determinado, lo cual se puede medir y analizar en términos cualitativos y cuantitativos. Para identificar el riesgo se deben conocer las causas, en donde se originan o quiénes lo producen, además de las consecuencias socioculturales, ecológicas y económicas presentes en el entorno. Para que se configure una condición de riesgo debe haber bienes vulnerables o expuestos a amenazas.

3.1.1 Amenaza

Se entiende por amenaza a la probabilidad de que se presente un fenómeno de determinada magnitud, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido (Lavell, 2008). Según la UNGRD (2016) el fenómeno que puede causar pérdidas humanas y materiales puede ser diferentes tipos tales como:

- De origen natural: procesos propios de la dinámica natural del planeta donde no hay involucramiento humano (huracanes, sismos, derrumbes naturales, entre otros).
- De origen socio-natural: generados de manera directa o indirecta por la acción humana (construcción, minería, inundaciones, deslizamiento de tierra, desestabilización de taludes, entre otras).
- De origen tecnológico: que se derivan de accidentes producidos por la tecnología o la industria, procesos de alta peligrosidad, fallas en infraestructura o de las personas encargadas, que conlleven a daños materiales y ambientales que signifique interrumpir las actividades económicas y sociales como: la contaminación, las descargas nucleares, explosiones, etc.).
- De origen humano: estos fenómenos se derivan de las intenciones de las personas, las aglomeraciones en actos multitudinarios, producidos por algún tipo de evento.

- Biológicos: epidemias o/y plagas que afectan la vida de las personas, animales; como también la producción, los cultivos y la naturaleza.

3.1.2 Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se refiere a “las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de un individuo, una comunidad, activos o sistemas a los impactos de las amenazas” (Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, 2016).

3.1.3 Gestión del riesgo de desastres

La gestión del riesgo tiene carácter social y político y se enfoca en controlar los procesos relacionados con los riesgos para obtener el desarrollo sostenible además, de la seguridad de la comunidad a nivel integral. Según Lavell (2008), se trata de una dimensión de la gestión del desarrollo y de su institucionalidad. Controlar los factores de riesgo implica orientación del desarrollo considerando las causas y los efectos si se materializan en una situación de emergencia.

Según la Ley 1523 (Congreso de la República, 2012), la gestión de riesgo de desastres es el proceso social de planeación del riesgo, tanto en el seguimiento y evaluación del mismo, para el cual se busca hacer una mayor promoción para el conocimiento y conciencia del riesgo con el objetivo de evitarlo, posiblemente impedirlo, reducirlo o controlarlo sea de manera preventiva o para una situación de emergencia, buscando preparar a la comunidad involucrada en el manejo de situaciones de desastre y para la recuperación pos-desastre.

3.2 Gestión escolar del riesgo

La escuela tiene un determinado papel en la gestión del riesgo, debe tener conocimiento, manejo, valoración del riesgo y compromiso frente a la intervención. La institución educativa tiene como deber, enfocarse en la reducción del riesgo y en tener planes de contingencia y estrategias para dar continuidad al proceso educativo después de algún fenómeno o evento (UNGRD, 2010).

La gestión escolar del riesgo busca enseñar a la comunidad sobre este tema y lo que implica la gestión del mismo. Por tratarse de una comunidad educativa, el Ministerio de Educación Nacional (2016) estableció como objetivos brindar garantía a la educación de los implicados en la emergencia por diferentes tipos de afectaciones, dar prioridad a la educación como respuesta humanitaria; y unir esfuerzos que a través de las instituciones puedan lograr acceso, calidad y continuación del proceso educativo en situaciones críticas, de las víctimas del conflicto y de la comunidad vulnerable.

Para realizar la gestión de riesgo, según el Ministerio del Interior y de Justicia (2010), se debe contar con un plan escolar para la gestión del riesgo. Este es un documento en el cual la comunidad educativa define sus propósitos, acciones y políticas, entre otras, para implementar y controlar los procesos básicos de la gestión del riesgo.

Para realizar el plan es necesario ajustarse a la Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010), que se constituye en la metodología para fortalecer el Sistema Nacional para Prevención y Atención de Desastres para orientar la comunidad educativa en su totalidad, de los grupos de interés con respecto a la seguridad, en pro de la calidad de vida de niños y jóvenes en los planes de gestión de riesgo

4. Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se planteó la siguiente metodología donde se muestran las diferentes fases que se realizaron para el desarrollo de la investigación y los productos a obtener para documentar el estudio. Cabe resaltar que los productos obtenidos en las diferentes fases del estudio se presentan en el capítulo 5 denominado “Resultados” como se detalla en cada fase de esta metodología.

4.1 Fase 1: Identificación, obtención y análisis de los planes escolares para la gestión del riesgo del municipio de Yotoco

Inicialmente se obtuvieron los datos relacionados con los planes escolares para la gestión del riesgo adelantados dentro del municipio con el fin de identificar si dichos planes cumplían con los parámetros establecidos por la Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo, además de evaluar la efectividad de los mismos.

Producto 1. Elaboración de un análisis crítico de la evaluación de los planes de la gestión del riesgo de los resultados obtenidos. En el punto 5.1 de este estudio se encuentra este producto debidamente estructurado con los hallazgos en materia de planes escolares y gestión del riesgo.

4.2 Fase 2: Consecución de la información básica de la infraestructura de la escuela

Se obtuvo con la Secretaría de infraestructura en formato digital los planos arquitectónicos y estructurales de construcción de la Escuela de Música.

Producto 2. Planos de la infraestructura de la Escuela de Música. Se utilizaron para verificar las medidas y se encuentran referenciados en el capítulo 5, específicamente en el punto 5.2.1 denominado “Consecución de la información básica de la infraestructura de la escuela”, representados en las figuras 4 y 5.

4.3 Fase 3: Verificación de los diseños frente a lo construido

Se compararon las especificaciones de construcción establecidas por los diseños de la infraestructura de la escuela frente a la construcción actual ya existente basada en los diseños.

Producto 3. específicamente en el punto 5.2.2 Verificación de los diseños frente a lo construido y los formatos de verificación (ver anexo A).

4.4 Fase 4: Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura de la escuela

Con la información de la obtenida de la estructura se realizó un análisis de vulnerabilidad sísmico establecido por la norma NSR-10 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010), en el capítulo A:

Para realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica de alguna edificación es necesario:

- Determinar los índices de sobreesfuerzo individual de los elementos estructurales, teniendo en cuenta las relaciones entre demanda sísmica de esfuerzos y capacidad de resistencia.
- Formular una hipótesis de secuencia de falla del edificio teniendo en cuenta la línea de menor resistencia, para identificar la falla progresiva de los elementos y su incidencia.
- Definir el índice de sobreesfuerzo general del edificio, con base en los resultados de la hipótesis. “El inverso del índice de sobreesfuerzo general expresa la vulnerabilidad de la edificación como una fracción de la resistencia que tendría una edificación nueva construida de acuerdo con los requisitos de la presente versión del Reglamento (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010, p.148).
- Obtener el índice de flexibilidad general de la edificación. “El inverso del índice de flexibilidad general expresa la vulnerabilidad sísmica de la edificación como una fracción de la rigidez que tendría una edificación nueva construida de acuerdo con los requisitos de la presente versión del Reglamento” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010, p.149).

En la verificación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones indispensables¹ existentes se debe tener en cuenta además:

- Identificar la influencia de los movimientos sísmicos de diseño y de los movimientos sísmicos correspondientes al umbral de daño.
- Determinar el cortante basal resistente de la totalidad del edificio, por flexión o por esfuerzos cortantes, considerando diversos mecanismos de colapso posibles. La evaluación se puede hacer mediante el procedimiento definido en la norma. Esta verificación puede realizarse para la distribución, en la altura de la edificación, de las fuerzas sísmicas horizontales que refiere el método de la fuerza horizontal equivalente o el método del análisis dinámico.

¹ Edificaciones indispensables: son los equipamientos urbanos para la atención a la comunidad que deben operar durante y después del sismo, cuando no hay hospitales o centrales de operación cerca (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Por medio de metodologías inelásticas se realiza la identificación del modo de falla prevaleciente, por flexión o por cortante. El coeficiente de capacidad de disipación de energía R' a utilizar, debe ser concordante con la sustentación indicada, con la secuencia de degradación de rigidez y resistencia esperadas, y con su influencia en la vulnerabilidad sísmica de la edificación. Usando el software ETABS, utilizando el *modelado virtual*² la estructura verificando cumplir con lo establecido por la norma NSR-10.

Producto 4. Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura de la escuela. Se presenta en el punto 5.2.3 bajo el nombre de “Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura”.

4.5 Fase 5: Evaluación de los servicios de respuesta a emergencias

Se realiza una inspección de los requerimientos mínimos de los servicios de respuesta a emergencias en los que se incluyen:

- Coordinación de respuesta escolar frente a las emergencias.
- La extinción de los incendios.
- Los primeros auxilios.
- La evacuación.
- El control del tránsito vehicular.
- Los servicios sanitarios.
- El traslado a hospital.
- La búsqueda y rescate.
- El manejo de materiales peligrosos, entre otros.

Producto 5. Informe de evaluación de los servicios de respuesta a emergencia. Se encuentra en el punto 5.2.4 denominado “evaluación de los servicios de respuesta a emergencias”.

4.6 Fase 6: Elaboración del plan escolar para gestión del riesgo de la Escuela de Música

Elaborar un plan escolar para la gestión del riesgo según los requerimientos de la Guía plan escolar para la gestión del riesgo.

² El modelado virtual se refiere al proceso de creación digital de una representación matemática de la forma tridimensional de un objeto (Prad, 2019).

Producto 6. Plan escolar para la gestión del riesgo de la escuela de música Rey De Los Vientos. Ver punto 5.3.

4.7 Fase 7: Implementación y mejora continua

Se presenta el proceso de implementación de un plan de gestión de riesgo basada en los lineamientos de este y en la mejora continua. Ver punto 5.4.

5. Resultados

En este capítulo se presentan el cumplimiento de los objetivos de acuerdo a las fases establecidas en la metodología: primero se identificaron las iniciativas de planes escolares para la gestión del riesgo adelantadas en el municipio, luego la caracterización de las condiciones actuales en materia de infraestructura y aplicabilidad de la normativa para el desarrollo de una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo.

5.1 Identificación de las iniciativas de planes escolares para la gestión del riesgo adelantadas en el municipio y evaluar su efectividad para establecer las condiciones de la gestión

Se realizó una visita diagnóstica a las instalaciones de la Escuela de Música Rey de los Vientos, donde la directora informó que la escuela no contaba con un plan de gestión escolar de riesgo, y que no se había desarrollado algún tipo de capacitación o simulacro de evacuación hasta el momento. En recorrido por la escuela se evidenció que cuentan con un botiquín, camilla de primeros auxilios, extintores multipropósito y extintor de gas carbónico, bomba y manguera contra incendios. Señalización de rutas de evacuación y punto de encuentro. Pero el personal administrativo no ha recibido ningún tipo de capacitación. En el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (2013) se encuentran caracterizadas algunas escuelas de la zona urbana y rural del municipio y se identificaron los riesgos asociados (ver tabla 1).

Tabla 1

Identificación de escenario de riesgo según el criterio de tipo de elementos expuestos

Zona	Instituciones educativas	Riesgo
Urbana	Institución Educativa Colegio Alfonso Zawadzky.	Riesgos por sismos, incendios, actos vandálicos, explosiones, colapso de paredes o techos de la edificación, entre otros. Lo anterior sucede por: antigüedad, incumplimiento de normas de sismo resistencia, falta de recursos para atender la emergencia, etc.
	Escuelas Jhon F. Kennedy, Policarpa Salavarrieta y Jardines Infantiles.	
Rural	Institución educativa San Juan Bosco	Riesgos debido a la posibilidad del deslizamiento de tierra por las lluvias de la ola invernal.
	Instituciones y sedes educativas rurales (Escuelas de los diferentes Corregimientos y Veredas.	Riesgos por sismos, incendios, actos vandálicos, explosiones, colapso de paredes o techos de la edificación, entre otros.

Nota. Tomado de *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres*, por Municipio de Yotoco (2013)

Por otro lado se realizó la visita a dos escuelas rurales del municipio las cuales corresponden a la Institución Educativa San Juan Bosco:

Sede Guillermo Valencia (Vereda Las Delicias), se realizó recorrido el día 2 de marzo de 2022 para revisar el estado actual con respecto a la gestión del riesgo y se preguntó al personal administrativo si existía un plan escolar de gestión de riesgo o si se había realizado algún tipo de socialización o capacitación con relación a la gestión del riesgo. Manifestaron que en la escuela no se tenía ningún plan ni se había realizado ningún tipo de capacitación ni visita.

En el recorrido se evidenció que la escuela cuenta con una construcción de más de 40 años, sus principales materiales de construcción son concreto, acero y mampostería, el sistema estructural es tradicional con vigas y columnas tipo pórtico y cimentación con zapatas aisladas, la estructura de cubierta tipo cercha metálica con teja en asbesto-cemento. Es una estructura de un solo piso con una distribución de dos salones grandes y una vivienda con su respectiva distribución. Se han realizado mejoras se construyó un restaurante escolar y baterías sanitarias. La escuela cuenta con señalización de rutas de evacuación, puntos de encuentro y puntos ecológicos para la separación de residuos (ver plancha 1 y 2).

Plancha 1

Fotos de la Sede Guillermo Valencia

	
<i>Vista general escuela Guillermo valencia</i>	<i>Patio de juegos escuela</i>

Plancha 2

Fotos de la Sede Guillermo Valencia

	
Señalización	Punto ecológico

La topografía en la zona es montañosa, la estructura se encuentra ubicada en un área semi plana, el corregimiento Las Delicias se encuentra catalogado con un grado de amenaza alta según el mapa de riesgo por fenómenos de movimientos en masa (Municipio de Yotoco, 2013); por la antigüedad de la construcción mayor a 40 años, se asume que la estructura se diseñó y ejecutó con la norma sismo resistente vigente a la fecha de construcción. Se deben realizar adecuaciones al acceso ya que no es el más apropiada y se pueden generar accidentes a los estudiantes. La estructura presenta deterioro normal debido a la edad como tejas en mal estado, fisuras en andenes perimetrales, humedades en paredes (ver figura 3). Pero no se han realizado las reparaciones correspondientes por falta de recursos.

Figura 3

Foto de humedad en la pared



Humedad en pared

Sede Nuestra Señora del Carmen (Vereda el Dopo), se realizó recorrido el día 2 de marzo de 2022, donde se preguntó al personal administrativo si existía un plan escolar de gestión de riesgo o si se había realizado algún tipo de socialización o capacitación con relación a la gestión del riesgo. A lo cual se manifestó que en la escuela no se tenía ningún plan ni se había realizado ningún tipo de capacitación ni visita.

La plancha 4 muestra fotos de la sede mencionada.

Plancha 4

Fotos de la Sede Nuestra Señora del Carmen

	
<i>Vista general escuela Nuestra Señora del Carmen</i>	<i>Acometida eléctrica a la vista en salón de clases</i>
	
<i>Vista interior salón de clases</i>	<i>Zona Baños niños y niñas</i>

En el recorrido se evidenció que la escuela cuenta con una construcción de más de 40 años, sus principales materiales de construcción son concreto, acero y mampostería, el sistema estructural es tradicional con vigas y columnas tipo pórtico y cimentación con zapatas aisladas, la estructura de cubierta tipo cercha metálica con teja en asbesto-cemento. Es una estructura de un solo piso con una distribución de dos salones grandes y una vivienda con su respectiva distribución la cual fue remodelada.

La estructura presenta deterioro normal debido a la edad, fisuras en andenes perimetrales, humedades en paredes. La cubierta en teja asbesto cemento fue cambiada y remodelada. El

acceso por vía principal a la escuela presenta graves problemas ya que es un camino de herradura con una pendiente pronunciada lo cual se agudiza con las lluvias y hace imposible la llegada tanto de los alumnos como de los profesores, haciendo que en días con mucha lluvia se cancelen las clases. La topografía en la zona es montañosa, la vereda El Dopo se encuentra catalogado con un grado de amenaza media-baja según el mapa de riesgo por fenómenos de movimientos en masa Municipio de Yotoco. (2013). Por su año de construcción mayor a 40 se asume que la estructura se diseñó y ejecuto con la norma sismo resistente vigente en su momento.

De acuerdo con la información obtenida y el muestreo limitado, debido a la dificultad de acceso y orden público en la zona rural del municipio, se puede afirmar que las instituciones educativas visitadas en el municipio de Yotoco no cuentan con un plan de gestión de riesgo de desastres o similar, por lo cual no es factible evaluar su efectividad para establecer las condiciones de la gestión.

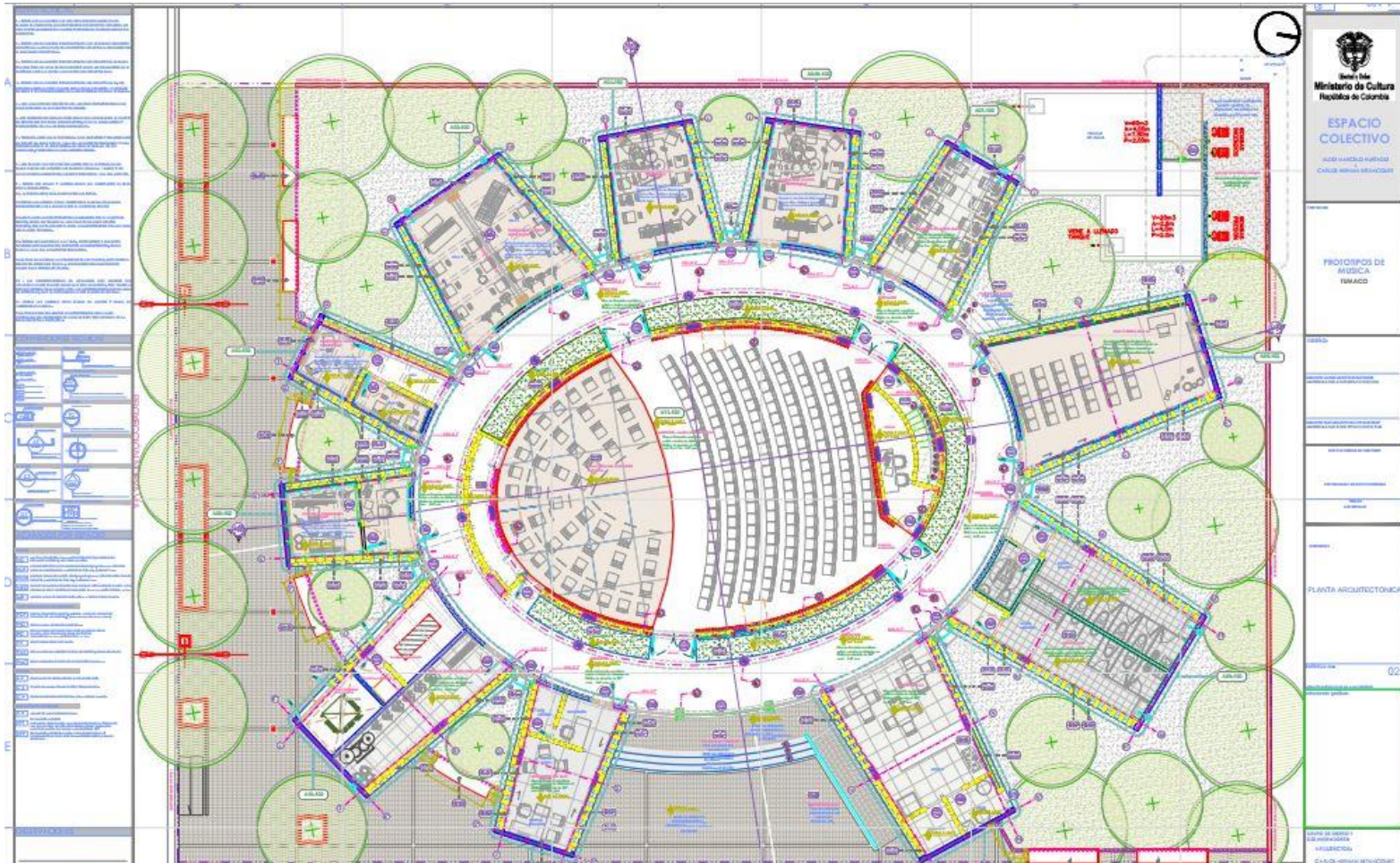
5.2 Caracterización de las condiciones actuales en materia de infraestructura y aplicabilidad de la normativa para el desarrollo de una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo

5.2.1 Recolección de la información básica de la infraestructura de la escuela

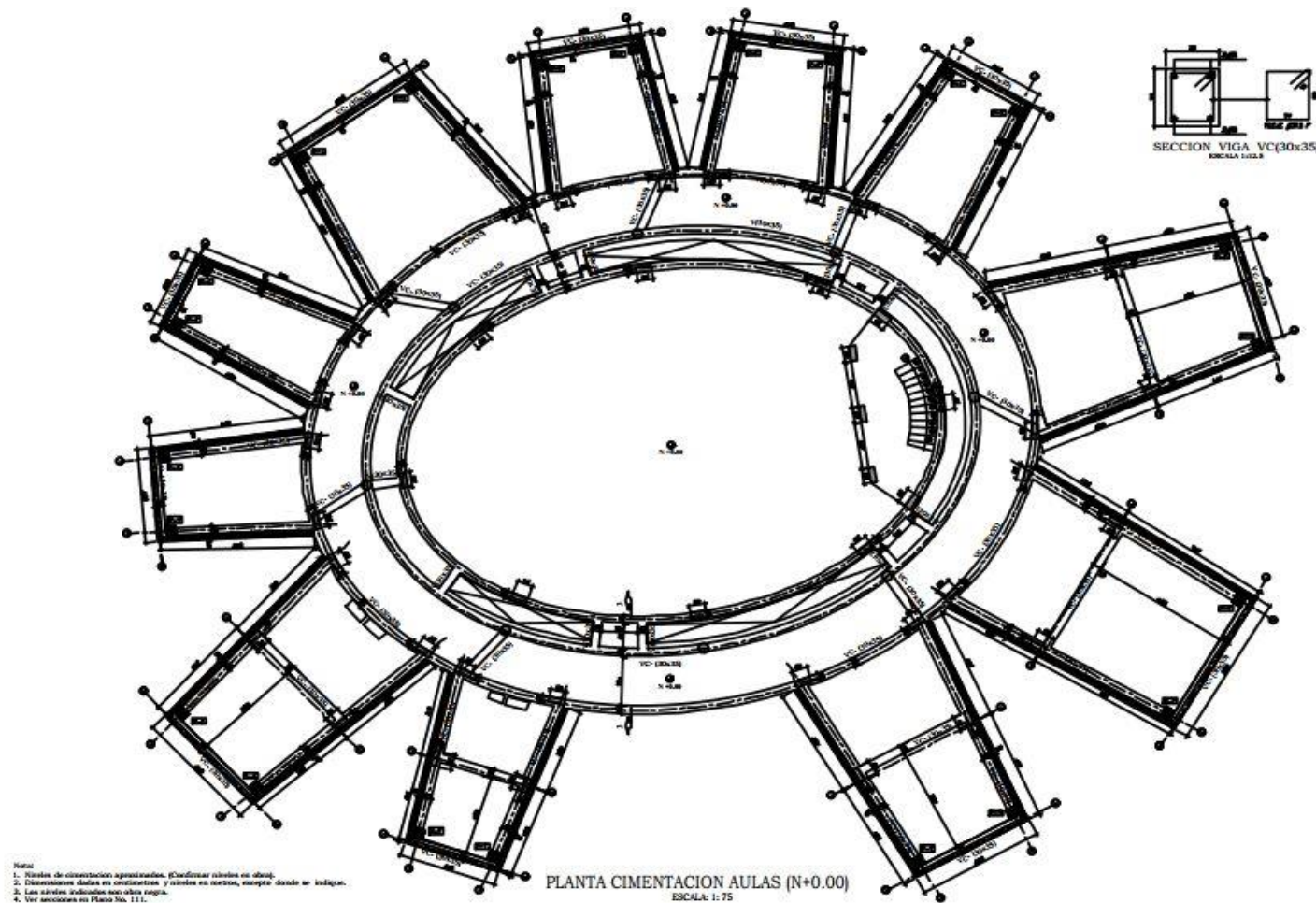
La información sobre la infraestructura se obtuvo con la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Yotoco por medio de una solicitud verbal; en respuesta la suministraron de manera digital en un CD, donde se encuentran los diseños arquitectónicos, estructurales, hidráulicos y eléctricos de la Escuela de Música. Con la información suministrada y la visita a la escuela de Música Rey de los Vientos, se logró identificar que su arquitectura es moderna, su forma arquitectónica se asemeja a una guitarra (ver figura 5), cuenta con un auditorio el cual está rodeado por un pasillo que permite el acceso a 11 espacios entre salones, baños, administración y bodega. La escuela es un sistema elemental de un solo nivel. El esquema organizativo propone un volumen cerrado compacto, donde se localiza el auditorio y sus espacios anexos lo rodean de manera perimetral, el sistema estructural (ver figura 6), es un sistema aporticado que incluye columnas, pantallas, vigas, losas y los elementos no estructurales como muros en mampostería a la vista, los cuales se encuentra reforzado con dovelas.

Figura 5

Planta arquitectónica



Nota. Diseños entregados por la Secretaria de Infraestructura de Yotoco (2013), el plano original que reposa en la secretaría de Infraestructura del municipio.

Figura 6*Planta cimentación de aulas*

Nota. Diseños entregados por la Secretaria de Infraestructura de Yotoco (2013), el plano original que reposa en la secretaría de Infraestructura del municipio.

Fue construida en un lote de 1600 m² ubicado en la cabecera del municipio, su construcción duró ocho meses y se finalizó en el año 2014, la obra se realizó siguiendo los requerimientos de la norma sismo resistente vigente para la fecha de construcción NSR-10 (ver punto 5.2.3).

Al estar ubicada en la cabecera municipal cuenta con acceso a servicios públicos como acueducto y alcantarillado, líneas telefónicas e internet en la parte administrativa, recolección de residuos sólidos, tanque de almacenamiento de agua potable y agua lluvia con su respectivo sistema de bombeo y red contra incendios.

La evaluación estructural concluye que la estructura estudiada se ejecutó, teniendo en cuenta lo diseñado en planos.

5.2.2 Verificación de los diseños frente a lo construido

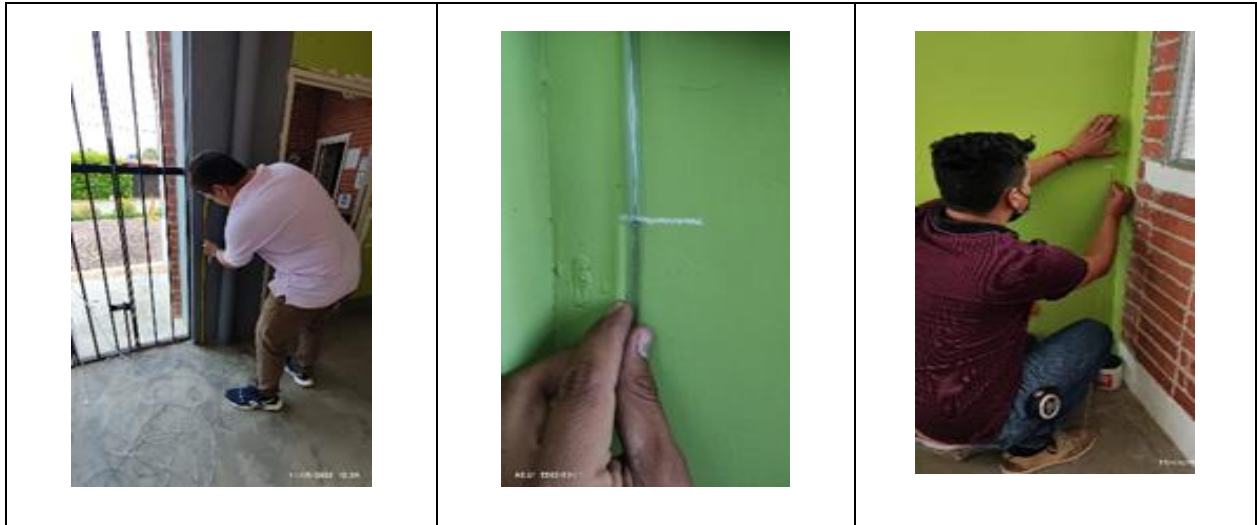
Como planteamiento inicial para la verificación estructural de la escuela, se decidió realizar una comparación respecto al diseño de la estructura según lo establecido en los planos de construcción y la estructura construida. Para realizar esta verificación se hizo uso de una metodología de inspección no invasiva ayudada por los informes de interventoría que se obtuvieron de la información recogida sobre la ejecución de la obra, además de realizar diferente toma de medidas dentro de los diferentes módulos de la escuela.

Entre la información conseguida por parte de la escuela, se encontró el diseño y cálculo estructural de la Escuela de Música, diseño que fue realizado para una escuela tipo a través del software ETABS. Este tipo de diseño se realizó con las condiciones sismo resistentes más críticas para Colombia, con el objetivo de ser utilizado en cualquier región del país.

La medición de la estructura se hizo para los diferentes módulos de la escuela, para los cuales se tomaron medidas como: espesor de losa inferior y superior, tamaño del módulo, dimensiones de las columnas, alturas interiores y dimensiones de las pantallas de la escuela (ver anexo A). Los pasos realizados para la obtención de las medidas de la escuela fueron los siguientes: se tomó un nivel de referencia desde el muro del pasillo para cada módulo de la escuela, haciendo uso de un nivel de agua, marcando como referencia la distancia de 1 metro respecto al nivel superior de la losa del pasillo principal de la escuela. Una vez marcado el nivel de referencia a 1 metro se decide marcar un nivel en la cara interna de la pantalla del módulo respecto a la pared del pasillo del módulo (plancha 7).

Plancha 7

Medición del nivel de losa en la pared del pasillo del módulo



Ya marcado el nivel en la cara interna de la pantalla del módulo se decide marcar el nivel en la cara externa de la pantalla respecto a la pared del pasillo del módulo para tener una nueva referencia (plancha 8).

Plancha 8

Marcación del nivel de la cara exterior de la pantalla del módulo



Una vez marcados los tres niveles (pared pasillo del módulo, cara interna de la pantalla del módulo y cara externa de la pantalla del módulo) se toman medidas de altura de columnas a nivel de acabados, espesores de losa a nivel de acabados y pendientes de cubierta para cada módulo, apoyados en un formato de verificación para cada módulo (Ver anexo A).

Una vez terminada la medición se realizó la comparación en el formato, donde se encontraron diferencias entre la cuales están: para todos los módulos diseñados había una diferencia arquitectónica muy notoria como lo es una ventana en la losa de cubierta, para todos los módulos el espesor de la pantalla en el diseño es de 15 cm mientras que lo construido es de 10 cm (con una diferencia de 5 cm, sin embargo, no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma, por parte del diseñador estructural e interventoría, las posibles causas de este cambio son: facilidad constructiva, disposición de formaleta o reducción de costos), tres de los módulos de la estructura se diseñaron con pendientes de cubierta diferentes a las construidas, al igual que en la diferencia anterior se pudo modificar durante el proceso de construcción por conveniencia. Como conclusión inicial de la inspección se observaron pocas diferencias pero cruciales, de lo inicialmente diseñado vs lo construido, siendo lo único relevante el espesor de la pantalla de concreto siendo el caso de todos módulos de la estructura.

5.2.3 Grado de vulnerabilidad sísmica de la estructura de la escuela

Para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de la escuela se cuenta con los cálculos estructurales aportados para el diagnóstico, en el diseño estructural tipo de la Escuela de Música, fue realizado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), apoyados en estos diseños se considera que la estructura desde su concepción y construcción se siguieron los parámetros de construcción para una estructura sismo resistente y cumple todos los criterios de la norma vigente para el país. Estructuralmente se plantea como un modelo tipo para cualquier región del país, teniendo en cuenta los perfiles de suelo característicos y con condiciones de amenaza sísmica alta según la NSR-10, y el coeficiente de importancia por tratarse de una edificación de ocupación especial. Evaluación estructural escuela de música, memoria de cálculo estructural, aval técnico al diseño estructural del proyecto tipo escuela de música y los planos (despiece de refuerzos de las diferentes estructuras).

En la evaluación estructural de la escuela se describe el proyecto tipo y las consideraciones que se deben tener en cuenta según la NSR- 10 títulos A y C, como distribución. En este se evaluó el denominado modelo estructural espacial, el cual permite conocer la geometría en lo relativo a las conectividades, restricciones e incidencias, de los elementos componentes de la estructura, en correspondencia con el proyecto arquitectónico. Luego se hizo

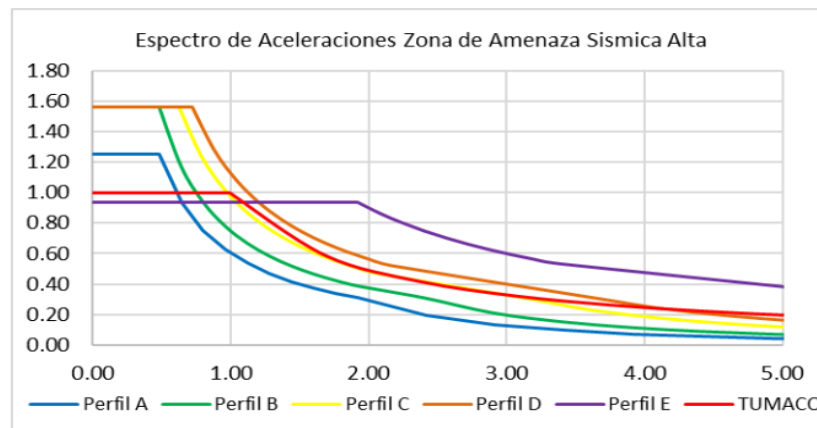
el predimensionamiento de los elementos estructurales (luces, cargas probables inferidas del destino o uso de la estructura en particular), y el tipo de materiales a utilizar. A continuación, se realizó la evaluación de cargas verticales y horizontales (el documento que avala esta información se encuentra en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1KNrSYq03tiyCoDFe0vjUK4xTZDvGFU0g?usp=drive_link

Posteriormente, se analizó el nivel de amenaza sísmica y los valores de A_a y A_v , de acuerdo al Título A de la NSR-10, determinando los movimientos sísmicos de diseño. Seguido a lo anterior, se evaluaron las características de la estructura de acuerdo al sistema de resistencia sísmica, los materiales usados y su nivel de disipación de energía. Se revisó el grado de irregularidad de la estructura de acuerdo al Capítulo A.3 del Reglamento (NSR-10). Con el análisis se estableció el comportamiento mecánico de toda la estructura al igual que las reacciones que se transmiten a la fundación. Por último, se revisaron las fuerzas sísmicas en la estructura basados en el análisis anterior (ver figura 9).

Figura 9

Espectro de aceleraciones



Nota. Imagen tomada del documento de evaluación estructural de la escuela

Se evaluaron los desplazamientos horizontales de la estructura. Se verificaron las derivas de la estructura se encuentran dentro de los límites dados por el Capítulo A.6 de la NSR-10. Y por último se revisaron los resultados de las diferentes sollicitaciones y combinaciones para proceder luego con el diseño de los elementos estructurales.

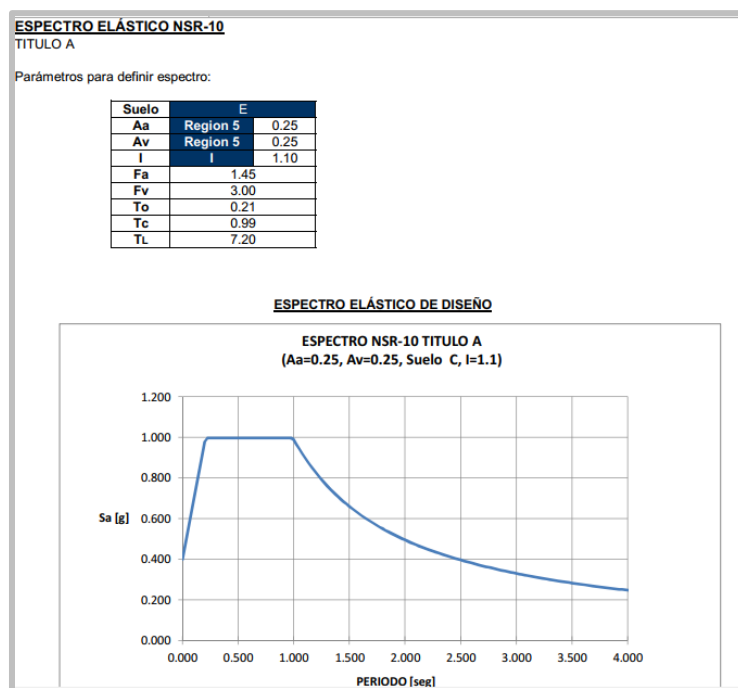
Memoria de cálculo estructural. Este proyecto está conformado por un edificio de un nivel, estructurada por pórticos y pantallas de concreto reforzado, apoyados sobre zapatas y vigas superficiales de cimentación, además de una cubierta en estructura metálica anclada a las columnas de concreto reforzado, como sistema para el soporte de la teja se han presupuestado vigas laminadas en frío de sección “C” cada 1,5 metros.

Los sistemas estructurales de resistencia sísmica, considerados para la edificación son los siguientes: dirección X y Y, sistema de pórticos y muros de concreto reforzado para resistencia sísmica y este mismo sistema como soporte para cargas verticales.

Después de realizar el respectivo análisis de datos de entrada como materiales, evaluación de cargas, evaluación de la zona sísmica, determinación de los efectos del suelo, definir un espectro de diseño, el chequeo de irregularidades y definir el método de análisis dinámico elástico según la NSR-10 y apoyados en software ETABS v.9.7.4, se definen los datos de entrada para el modelo matemático los parámetros de entrada se expresan en la figura 10.

Figura 10

Parâmetros de entrada



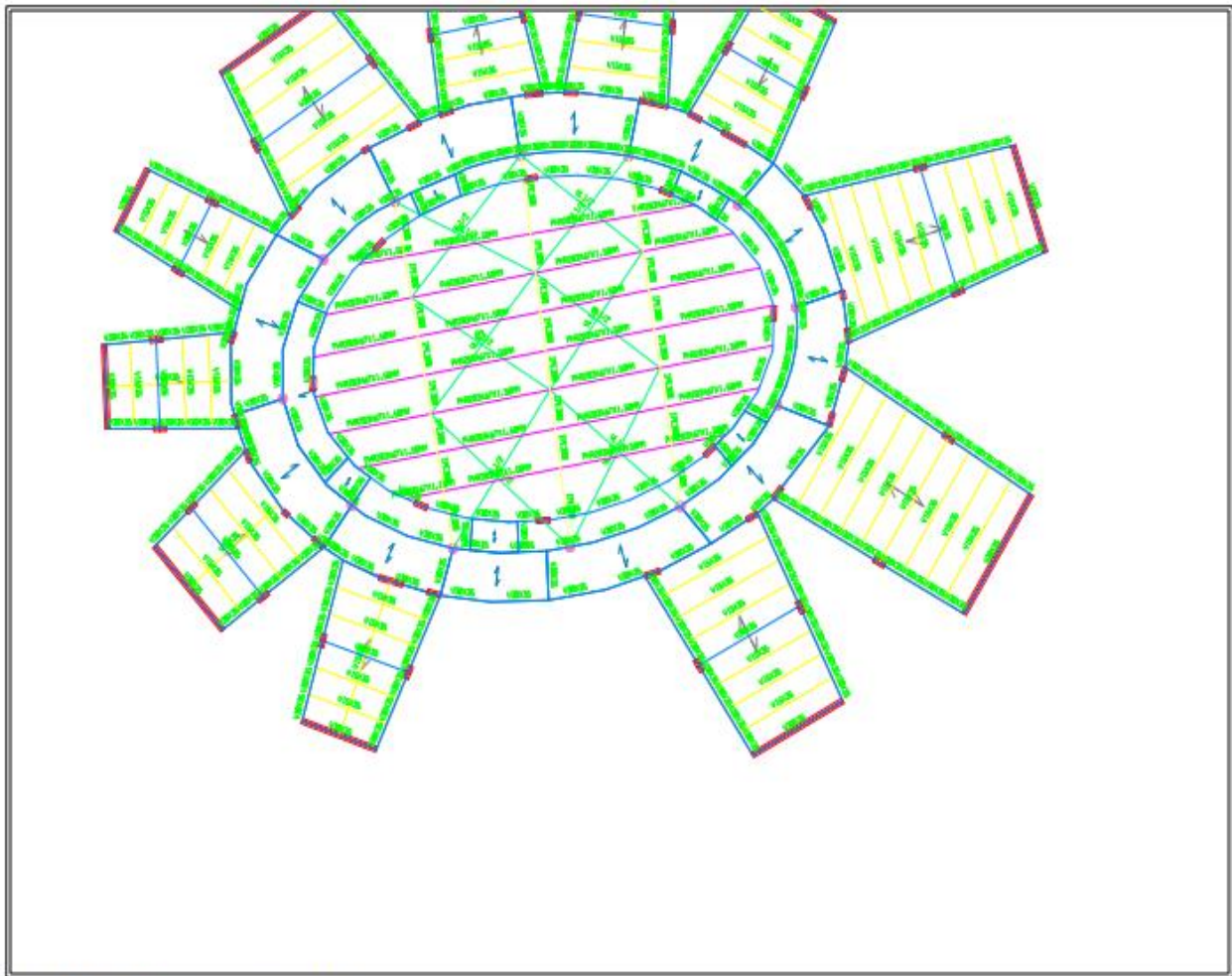
Nota. Imagen tomada de la memoria de cálculo

Con estos datos de entrada y el respectivo modelo según la distribución realizada se establece el modelado de la estructura. Se realiza el análisis modal y verificación de derivas. Con la información obtenida se procedió a dimensionar los elementos de concreto, por otro lado, se realizó el diseño de elementos de cubierta para el auditorio en estructura metálica. Se muestran en las figuras 11 y 12 algunos esquemas con los que se modelo:

Figura 11

Esquema ETABS A

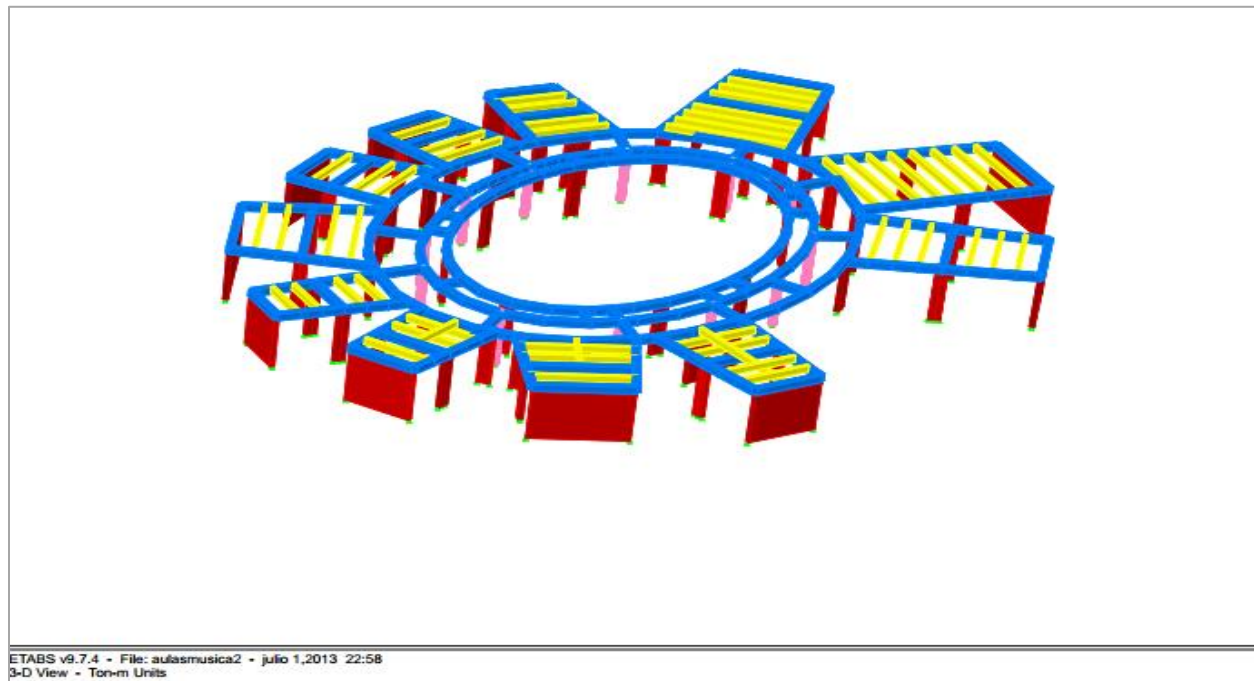
ETABS



ETABS v9.7.4 • File: aulasmusica2 • julio 1,2013 23:09
Plan View • STORY2 • Elevation 2.95 Section Properties • Ton-m Units

Figura 12

Esquema ETABS B



Nota. Imagen tomada de la memoria de cálculo

Se evidencia que la estructura fue diseñada siguiendo todos los parámetros y criterios de diseño establecidos en la NSR-10, además de contar con el aval del ingeniero civil especialista en estructuras. Por tanto la estructura se encuentra en capacidad de resistir un sismo y su grado de vulnerabilidad sísmica es bajo. Ver el siguiente link, que contiene la información respectiva: https://drive.google.com/drive/folders/1KNrSYq03tiyCoDFe0vjUK4xTZDvGFU0g?usp=drive_link

5.2.4 Evaluación de los servicios de respuesta a emergencias

Se realizaron entrevistas y 3 visitas iniciales para inspeccionar los requerimientos mínimos de los servicios de respuesta a emergencias con los que contaba la escuela, esto se realizó a través de la observación y toma de registros fotográficos en una primera medida, el uso de formatos para registrar el estado de los equipos se realizó una vez establecido el Plan escolar en el capítulo 7. En las visitas y entrevistas realizadas con los directivos se logró identificar que en:

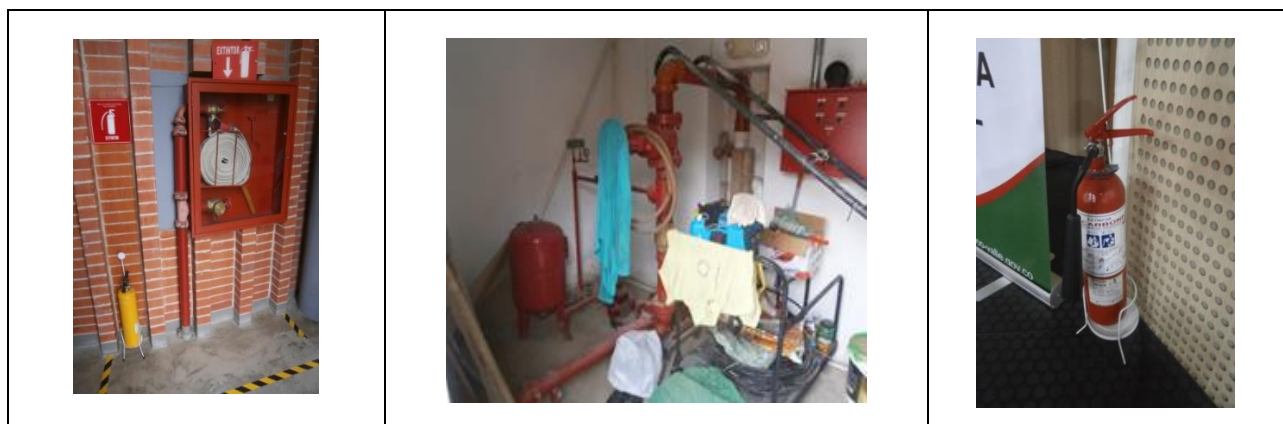
- La coordinación de la respuesta escolar a emergencia. No se tiene identificados los riesgos a los cuales se encuentra expuesta la escuela, no se ha realizado ningún tipo de diagnóstico, socialización y/o simulacro por ende no se cuenta con personal capacitado para liderar ningún proceso en gestión del riesgo, por consiguiente no se tienen asignados los responsables de la coordinación y respuesta a emergencia y por tanto las personas que frecuentan la escuela como, estudiantes, profesores, personal administrativo y comunidad que hace uso de las instalaciones no conocen los riesgos a los que están expuestos y no se encuentran preparados para enfrentar las diferentes situaciones de emergencia.

- Extinción de incendios. La escuela desde su construcción cuenta con un equipo contra incendios que está compuesto por un tanque, bomba, acometida, dos boquillas y una manguera para la extinción de incendios, dicha cabina de incendios se encuentra ubicada en el pasillo de entrada a la escuela en la parte izquierda del acceso al auditorio. Se identificaron tres extintores, dos multipropósitos y uno de *solkaflan*, ubicados en auditorio, pasillo y cafetería respectivamente.

En la revisión se verificó presión en 150 psi, pero se encontraban en estado vencidos (ver punto 7.1 (equipamientos contra incendios). El personal administrativo informa que nunca se ha realizado ninguna capacitación sobre control de incendios ni a la fecha se ha probado el funcionamiento de la bomba ni la sirena de alarma. Ver plancha 13.

Plancha 13

Extintores en la actualidad



- Primeros auxilios. En la visita el día 16 de mayo del 2023, se logró Identificar que se tiene un botiquín, el cual cuenta con implementos necesarios para brindar los primeros auxilios (gasas, vendas, tapabocas, tijeras, esparadrapo, solución salina, jabón, alcohol, termómetro digital, solución salina, linterna), este botiquín es administrado por la conserje la cual cuenta con capacitaciones del SENA en primeros auxilios. De igual forma se logra evidenciar en la cafetería una camilla, inmovilizadores de brazo, pierna y cuello en una zona demarcada de fácil acceso para reaccionar ante una situación de emergencia. Ver plancha 14.

Plancha 14

Equipos y utensilios para primeros auxilios



- Evacuación. La escuela cuenta con un diagrama que define la ruta de evacuación y punto de encuentro el cual se encuentra ubicado en la pared en el pasillo a la izquierda de la puerta principal de acceso al auditorio. De igual forma cuenta con señalización con flechas que indican la ruta de evacuación hacia el punto de encuentro Ver Plancha 15, también rampas de acceso para personas en condición de movilidad reducida, las directivas manifiestan que nunca se ha realizado ningún simulacro de evacuación.

Plancha 15

Ruta de evacuación y señalización



- Control del tránsito vehicular. La escuela no cuenta con un plan de control de tráfico, y no cuenta con parqueaderos, ni bahía de parqueo lo cual es una problemática, debido a que por su ubicación en la parte central del municipio el tránsito y flujo de vehículos es constante. Se presentan problemas de movilidad y parqueo.

- Servicios sanitarios. Se cuenta con baterías sanitarias suficientes para la comunidad educativa, baño para niños, niñas y en condición de movilidad reducida, con respectivos servicios públicos como agua potable y energía.

- Traslado a hospital. En entrevista a personal directivo, nos informan que no se tiene definido un protocolo de traslado a hospital.

- Búsqueda y rescate. No se tiene definido una brigada de búsqueda y rescate, nos manifiestan que se ha solicitado al cuerpo de bomberos del municipio apoyo con referencia a los temas de rescate y control de incendios, pero no se ha recibido ninguna respuesta de estos.

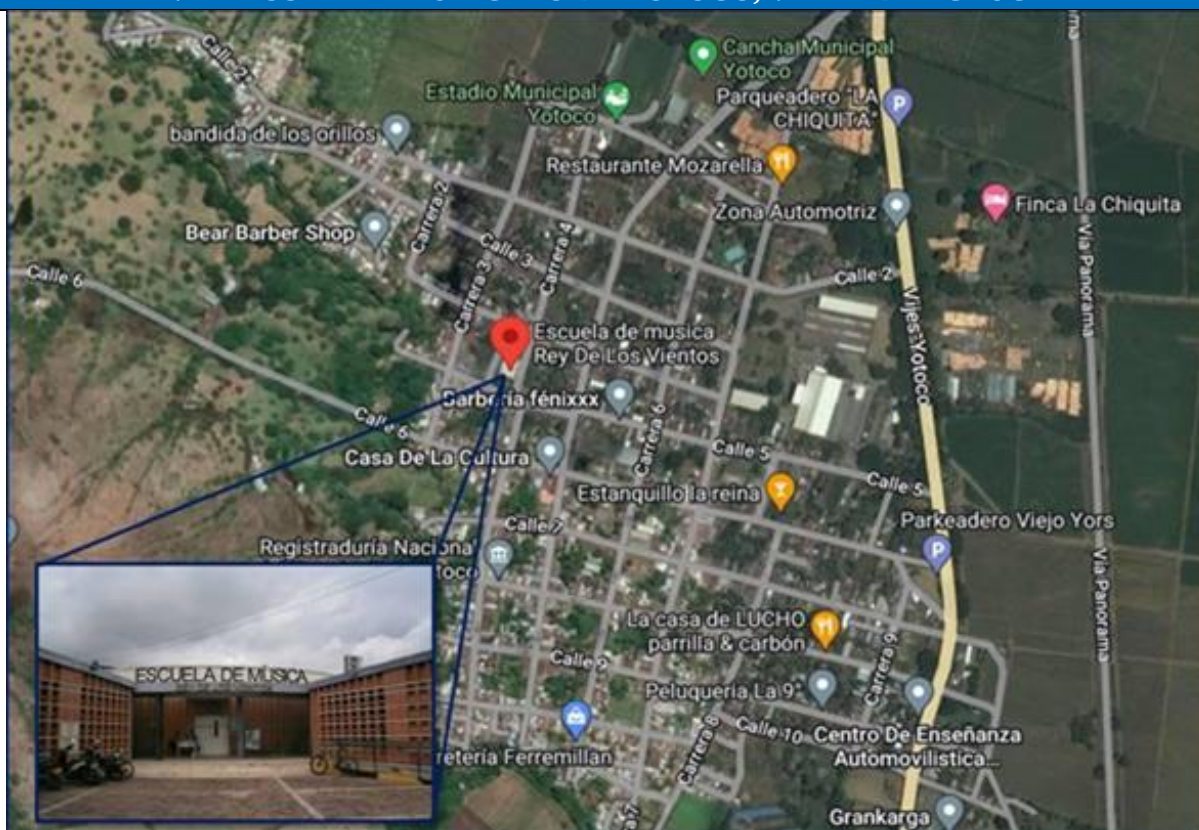
- Manejo de materiales peligrosos, entre otros. No se cuenta con un protocolo de disposición de residuos peligrosos, en recorrido se logra identificar que la Escuela, no cuenta con un sistema de recolección de residuos ni puntos ecológicos para la separación de los mismos.

5.3 Propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo de la escuela de música y propuesta en una primera etapa

A continuación, se adiciona el plan escolar para la gestión del riesgo de la Escuela de Música Rey de los Vientos. Este plan está conformado por 10 puntos, entre ellos: la presentación institucional (localización de la escuela e identificación de la institución educativa), los objetivos (general y específicos), el marco legal de la gestión de riesgo, caracterización del contexto escolar (ambiente natural de la escuela, ambiente social de la institución educativa, construcción), escenarios de riesgo (medidas estructurales y no estructurales para la intervención del riesgo), organización para las respuestas (conformación de comités, organización para la respuesta a la emergencia, servicios externos, capacitación, equipamiento, entre otros), entrenamiento, ejecución de la respuesta, preparación para la recuperación y anexos.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA	
1. PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL	
A continuación se realiza una descripción de la escuela de música, ubicación, los espacios que la componen, define los responsables para gestionar el riesgo en la escuela.	
Escuela de Música Rey de los Vientos	

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA



Nota. Imagen tomada de Google Maps

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Presentación e identificación de la institución educativa

Nombre de la Institución Educativa:

Escuela de Música Rey de los Vientos

Sede:

Principal

Jornada:

Continua

Departamento :

Valle del cauca

Municipio:

Yotoco

Barrio:

Centro

Dirección

Carrera 5 con Calle 6 Esquina

Teléfonos

2524775

Sitio web y correo electrónico

Contactenos@yotoco-valle.gov.co

Rector(a)

N.A.

Coordinadores(as)

Juan Pablo Parra Noreña

Coordinador(a) del plan

Monica María Moya Saavedra

Grupo de formulación

No. Estudiantes

60

No. Docentes

6

No.Directivos,
Administrativos

3

Fecha de elaboración

Fecha de actualización

2. OBJETIVOS DEL PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

2.1. OBJETIVO GENERAL:

Instruir a la comunidad Educativa de la Escuela de Música Rey de los Vientos en el conocimiento de los factores que generan los riesgos e intervenir sobre ellos para evitar que se conviertan en desastres.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los riesgos a los que se encuentra expuesta la infraestructura y la comunidad educativa, en todos los ámbitos: como el social, natural y planta física.
- Realizar las acciones necesarias para reducir y/o eliminar las condiciones de amenaza y vulnerabilidad presentes tanto para la comunidad educativa como para la infraestructura.
- Mostrar a la comunidad educativa la importancia de estar informados y capacitados en el conocimiento del riesgo y cómo actuar de presentarse una emergencia o situación de desastre, buscando mitigar el impacto en la comunidad.
- Establecer con que equipos e infraestructura física cuenta la escuela para ejecutar los servicios de respuesta a emergencia y cuales debería tener, para que los directivos puedan gestionar y realizar la adquisición.
- Preparar a la comunidad educativa en el desarrollo de acciones específicas para la activación de los servicios de respuesta a emergencias definidos por la escuela.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

- Generar en la comunidad educativa las herramientas necesarias para la recuperación pos desastre, lo cual permite la rápida recuperación tanto en la social como en infraestructura y puesta en funcionamiento para el desarrollo de actividades.

3. MARCO LEGAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

Históricamente en Colombia se han presentado en el pasado diversidad de desastres naturales y de tipo social a causa de la guerra interna y el narcotráfico, por tanto el gobierno ha generado políticas encaminadas a la prevención del riesgo y el desastre; entre ellas las establecidas en el Decreto 1743 de 1994, donde se establecen criterios para promocionar la educación ambiental a nivel no formal e informal estableciendo los parámetros y mecanismos de coordinación entre los dos ministerios: de Educación Nacional y del Medio Ambiente.

En concordancia se expidió la Resolución 7550 de 1994 para regular las actuaciones del sistema educativo nacional con respecto a prevenir desastres y emergencias sembrando las bases normativas en cuanto a gestión de desastres.

La Directiva Ministerial 16 de 2011 que define los planes de acción para el manejo del riesgo, con respecto a que deben tener en cuenta las emergencias tanto ambientales como de conflicto, así como la manera de reportar la información derivada de las emergencias ocurridas.

Con la ola invernal que azotó a Colombia entre el 2009 y 2011 debido al fenómeno de la niña, se crea por iniciativa directa de la Presidencia de la República la Ley 1523 de 2012 (Ley Sistema Nacional de Gestión del Riesgo). Donde se establece que todos los organismos públicos se convierten en parte de ese gran sistema nacional para la prevención del riesgo.

4. CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO ESCOLAR

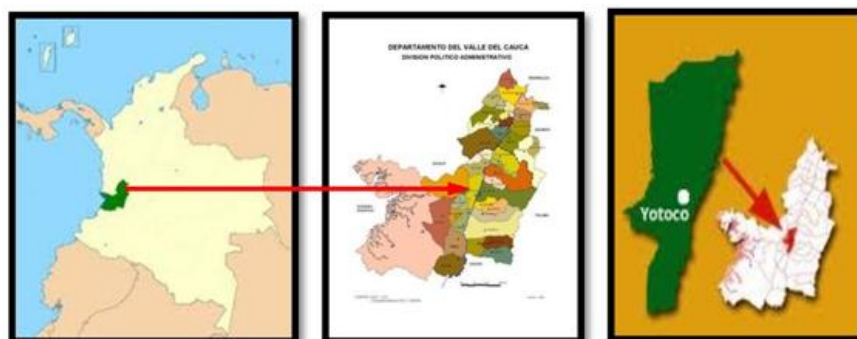
4.1. AMBIENTE NATURAL DE LA ESCUELA

El ambiente natural está conformado por las características físicas tales como, clima, topografía, fuentes hídricas, y biológicas como fauna y flora del espacio donde se encuentra ubicada la escuela. Esta información es muy importante a la hora de identificar las causas de fenómenos amenazantes de origen natural que podrían llegar a afectar a la comunidad educativa. Brindando elementos para identificar el riesgo al que se encuentra expuesta la Escuela debido a los daños y pérdidas que estos pudieran ocasionar

- *Características naturales del territorio a nivel físico y biológico*

Por su ubicación en la zona urbana del municipio de Yotoco la escuela de música se encuentra sometida a las características de la región que se describen. El Municipio de Yotoco se encuentra localizado en el centro del departamento del Valle del Cauca en el pie de monte de la cordillera occidental, a 3° 51' 47" de latitud Norte y a 76° 23' 48" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Sus Límites son al norte con Río Frío, al oriente con Buga, San Pedro, El Cerrito y Guacarí, al occidente con Calima - Darién y Restrepo y al sur con Vijes. Su extensión es de 873 Km². Su altura está entre los 973 m.s.n.m en la cabecera municipal y 1.636 m.s.n.m en la vereda Muñecos, tiene una temperatura media de 24 °C, y su precipitación de 1.129 mm. Los períodos de lluvia son de abril a junio y de octubre a diciembre. Cuenta con tres pisos térmicos: cálido, templado y frío, relieve con dos unidades fisiográficas: la llana que corresponde al valle del río Cauca donde se encuentra su cabecera municipal y la escuela (Municipio de Yotoco, 2013).

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA



Nota. Imagen tomada del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres: Yotoco (Municipio de Yotoco, 2013).

El ambiente general es tipo urbano donde se pueden apreciar estructuras de uno y dos niveles, ninguna en altura mayor, algunos árboles de gran tamaño en el parque central. La escuela no cuenta con árboles de gran tamaño en su interior, posea una zona verde que rodea las instalaciones con prado y pequeños arbustos (Municipio de Yotoco, 2013).

• Identificación de los fenómenos amenazantes de origen natural y sus causas

En este apartado se revisan los diferentes fenómenos amenazantes de tipo natural a los cuales se podría ver enfrentada la escuela priorizando los que podrían llegar a tener mayor probabilidad de ocurrencia según datos históricos registrados en el municipio.

Como se puede apreciar en el siguiente grafico la escuela está en una zona de amenaza de inundación de riesgo bajo pues según registros históricos presentados, esta área no se ha visto afectada por las crecientes del rio Yotoco. Lo cual no quiere decir que no se pueda llegar a presentarse dicho acontecimiento pues también depende de varios factores como el taponamiento de canales y tuberías de conducción debidos a las basuras arrojadas a la calle o posibles deslizamientos en la zona alta.



Nota. Imagen tomada del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres: Yotoco (Municipio de Yotoco, 2013).

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Amenaza por sismos.

Los sismos son las amenazas más ocultas en el planeta, se producen por el deslizamiento de las placas tectónicas que liberan su energía hacia la superficie de la tierra. En el momento actual no se puede predecir la posibilidad de que ocurra un sismo, ni su magnitud y lugar, pero si es posible establecer el grado de amenaza sísmica como se expone en el “Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia de 2009” (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica-AIS, 2009), en el cual se pronostica que Yotoco presenta un grado de amenaza sísmica alta debido a su ubicación en el cinturón de fuego donde está la placa tectónica Nazca del Pacífico.

El sistema de fallamiento que impacta al municipio de manera directa, se encuentra conformado por las fallas de Roldanillo, de Santa Ana y del Cauca. El más destacado que presenta afectación severa está en la falla de Roldanillo al occidente de municipio. La falla de Santa Ana que se desplaza de norte a sur del municipio, deriva una falla satélite denominada Cali – Patía, que sigue bajo los depósitos del río Cauca. La falla del Cauca va de norte a sur y se deriva en dos fallas que se extienden por el Valle del río Cauca bifurcándose a las zonas montañosas y llegando al municipio. De acuerdo con la magnitud, profundidad y localización del epicentro es posible que se desencadenen otros fenómenos como las avalanchas y los deslizamientos (Municipio de Yotoco, 2013).

Amenaza por deslizamientos. La ubicación geográfica de la escuela se encuentra en una zona plana del municipio la cual no la hace propensa a sufrir de este tipo de amenazas

Antecedentes de fenómenos amenazantes de origen natural

Inundaciones: las inundaciones por el desbordamiento del río en la cabecera de Yotoco, se presenta en todos los barrios, la afectación se evidencia en viviendas cercanas al cauce del río. Los barrios con mas inundaciones son: Santa Bárbara e Inmaculada (Municipio de Yotoco, 2013).

Registro de Afectación por inundación cabecera Municipal		
10-Nov	1996	Inmaculada
08-May	2004	Centenario
11-Ago	2004	Santa Bárbara
25-Ene	2007	Inmaculada
25-Ene	2007	Centenario
25-Ene	2007	Diego Rengifo Salazar
30-May	2007	Jorge Eliecer Gaitán
11-Jul	2007	Santa Bárbara

Nota. Tomado de Registro Histórico EOT y Base de datos Cuerpo de Bomberos.

Sismo. En Yotoco han sucedido dos sismos uno en 1925 (7 de junio) con una magnitud de 6.8 en la Escala de Richter, y otro en 1979 (23 de noviembre) con una magnitud 6.3 en la Escala de Richter, el más fuerte cuyo epicentro fue Yumbo Vije causó grandes daños en municipios como: La Cumbre, La Unión, Restrepo y Buenaventura. Los sismos de los últimos años sucedidos en Yotoco no han causado grandes daños, ni se presentaron pérdidas de vida porque tuvieron baja magnitud y profundidad (Municipio de Yotoco, 2013).

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

4.2. AMBIENTE SOCIAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA

Caracterización de los aspectos sociales, económicos políticos y culturales de la comunidad escolar y las vecindades a la escuela.

La escuela por estar ubicada en la zona céntrica presenta vecindad en el margen derecho e izquierdo con estructuras cuyo uso es habitacional, en la parte posterior se encuentra un jardín infantil de carácter municipal lo cual no genera un entorno que pueda presentar riesgo para la comunidad educativa, por otro lado se encuentra muy cerca al parque central donde funcionan entidades como la Alcaldía Municipal, hospital, almacenes y locales comerciales.

Según el Censo 2005 el municipio de Yotoco contaba con una población de 15.573 con el 48,52% de habitantes en la zona urbana y 51,47% en la zona rural; según datos del DANE y el DPN la población en el año 2018 fue de 16.019 con el 52%% de los habitantes en la zona urbana y 48% en la zona rural. Esta población es considerable de ahí la necesidad de generar espacios de aprendizaje y fomento de la cultura como lo es la escuela de música rey de los vientos.

Por otro lado el municipio cuenta con una oferta educativa obligatoria de carácter público y privado que permite a los estudiantes combinar el aprendizaje básico y el domino de actividades y habilidades extracurriculares. Entre estos se encuentran las escuelas y colegios de formación básica y secundaria:

Sedes educativas

En cuanto a sedes educativas, en el municipio hay 25, 96% son oficiales y no oficiales del 4%.

Cobertura educativa

En cuanto a la cobertura educativa en transición, preescolar, educación básica primaria, básica secundaria, se puede observar la siguiente tabla.

Cobertura educativa				
Años	Transición	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria
2015	63.29	-	108.72	62.16
2018	52.69	-	87.20	77.70

Nota. Tomado del Decreto 067 de 2014 (Alcaldía Municipal de Yotoco, 2014)

En el 2011 la tasa de deserción del sector oficial contando en todo el ciclo educativo (transición hasta básica secundaria) fue del 2,71% y para el 2018 incremento a un 19,98%.

Espacios culturales. El cuanto a cultura, se cuenta con buenos escenarios, entre estos la Casa de la Cultura “Herminio Salguero”, la cual cuenta con una biblioteca, una sede rural en el Corregimiento de Mediacaño; y la escuela de música Rey de los vientos que proporciona formación académica en música y sirve como espacio de reunión para toda la población del municipio.

Actividades económicas. El municipio por su ubicación en el Valle del río Cauca caracterizado por ser un productor agrícola del país, la principal actividad económica y fuente de ingreso para muchos pobladores son la agricultura, la ganadería y todas las actividades derivadas de estas. Siendo los productos

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

más cultivados los cultivos de caña de azúcar, soya, algodón, café, y maíz. La minería juega un papel importante en los ingresos del municipio destacándola exportación de carbón, oro y plata.

Por su ubicación cerca de una vía principal de tránsito para el departamento el municipio cuenta con restaurantes y tiendas al borde de la vía panorama, representando una fuente de ingresos para los habitantes. De igual forma se viene explotando el turismo a las diferentes reservas forestales con las que cuenta en municipio.

Identificación de la vulnerabilidad social, económica, política, cultural y ecológica

El entorno escolar y la comunidad educativa no es ajeno a la situación de orden público y violencia que se vive en el país, la falta de oportunidades y la pobreza son factores que aprovechan la delincuencia para influir en los niños y adolescentes, incitándolos a la venta y consumo de sustancias psicoactivas, explotación sexual y actos de hurto o crimen organizado. Por tanto el grado de vulnerabilidad que se presentan los estudiantes es alto pues la situación de pobreza los hace más susceptibles a estas.

Por otro lado, y debido a que la principal actividad económica del municipio es la agricultura y ganadería, estas son muy susceptibles a los cambios climáticos como fuertes lluvias, largas sequías, ocasionan mucha incertidumbre y grandes pérdidas para la economía que terminan impactando en la sociedad.

Identificación de fenómenos amenazantes de origen socio natural

Como una posible amenaza Socio natural encontramos una sequía debida a el fenómeno del Niño sumado al alto consumo del monocultivo por irrigación por gravedad lo que conllevaría jornadas de racionamiento que afectarían el funcionamiento de la escuela. Nubes de polvo provenientes de cemento San Carlos.

Identificación de fenómenos amenazantes de origen antrópico

Por su ubicación en la parte urbana y central del municipio no se logró evidenciar la existencia de antecedentes de origen antrópico. Un fenómeno amenazante que podrían ocurrir, una inundación debida al depósito de basuras en el rio que podría generar un taponamiento y posterior inundación.

El desplazamiento forzado que se viene viviendo en nuestra sociedad a causa de la guerra civil podría llegar a presentar una amenaza, pues en la medida que se requiera las escuelas por sus características de infraestructura especial son las llamadas a albergar personas en condición de desplazamiento o refugiados.

4.3. AMBIENTE CONSTRUIDO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SUS ALREDEDORES

Pretende identificar el estado actual en que se encuentra la escuela, al igual que todos los servicios públicos con los que se cuenta y su incidencia en el desarrollo social, económico y cultural de la comunidad educativa, El estado en que se encuentren la infraestructura y los equipos y mobiliario determinara el grado de respuesta que tiene la escuela y determina el grado de vulnerabilidad y confort. Para determinar se tienen las siguientes características:

La Escuela de Música Rey de los Vientos se encuentra ubicada en la carrera 5 con calle 6 esquina, en la parte urbana del municipio de Yotoco (Valle del Cauca), en la zona centro, diagonal al parque principal donde se encuentran la planta física de la alcaldía, hospital y zona comercial.

Coordenadas: Altitud = 960 m.s.n.m, Latitud = 03° 51 ' 42.08" N, Longitud = 76° 23' 07,6" W.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

El acceso a la Escuela se realiza por la carrera 4, vía de dos carriles en un solo sentido norte-sur, no cuenta con bahía de parqueo, esta vía se encuentra pavimentada en concreto rígido, cuenta con sardineles y andenes perimetrales. bombeo para conducción y sumideros para captación de agua pluvial, presentando buenas características constructivas que evitan posibles inundaciones siempre y cuando estas no sean obstruidas. La escuela cuenta con servicios públicos como acueducto y alcantarillado prestados por la empresa Acuavalle, suministro de energía prestado por la empresa Selsia, líneas telefónicas e internet en la parte administrativa, recolección de residuos sólidos, tanque de almacenamiento de agua potable y agua lluvia con su respectivo sistema de bombeo y red contra incendios.

Descripción del grado de vulnerabilidad física de la infraestructura interna de la escuela

Escuela de Música Rey de los Vientos, su arquitectura es moderna con pantallas en concreto a la vista, su forma arquitectónica se asemeja a la de una guitarra, su distribución espacial consiste en un auditorio de forma ovalada y 8 aulas desinadas a la formación académica y reuniones de la comunidad. Se encuentra pensada como un espacio central tipo auditorio rodeada por un pasillo en el perímetro que permite el acceso a todas las aulas en una sola altura, el sistema estructural es un sistema aporricado que incluye columnas, pantallas, vigas, viguetas, losas y los elementos no estructurales como muros en mampostería a la vista los cuales se encuentra reforzado con dovelas. Revestimientos en paredes de madera y paneles ornamentales que descuelgan de cubierta. La escuela se encuentra construida en un lote de 1600 m² ubicado en la cabecera del municipio, su construcción duro 8 meses y se finalizó en el año 2014, la obra se realizó siguiendo los requerimientos de la norma sismo resistente vigente para la fecha de construcción NSR-10.

Diagnóstico de la escuela

Diagnostico físico de la escuela	
Elemento	Diagnóstico
Estructura	De la inspección se observaron pocas diferencias de lo inicialmente que se diseñado en los planos tipo vs lo construido ejecutado, siendo lo única variante significativa la reducción delo relevante el espesor de la pantalla de concreto siendo el caso de todos módulos de la estructura con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte del diseñador estructural e interventoría ya sea por facilidad constructiva o disposición de formaleta o reducción de costos. De manera conjunta se caracterizó el ambiente de la construcción de la escuela y su entorno, se evidenció que la edificación no presenta afectaciones estructurales, es una construcción relativamente nueva la cual fue construida dando cumplimientos a los requerimientos exigidos por la normatividad vigente sobre Sismoresistencia, aunque se observan algunas situaciones menores como la falta de mantenimiento y algunas carencias constructivas que con el tiempo se deben corregir. Entre estas afectaciones menores se encuentran:

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Elemento	Diagnóstico
Pisos	El piso esmaltado ubicado en el pasillo principal que rodea el auditorio presenta grietas, aunque se evidencian algunas dilataciones estas son insuficientes, por tanto, no cumplen con la función de mitigar la expansión del concreto, otro factor que ayuda al deterioro del piso es el alto tráfico de personas debido a que es el lugar donde transita el mayor flujo de personas, lo cual con el paso del tiempo está agudizando el problema.
losas y cubierta	• Se presentan fisuras en losa lo cual se evidencia en algunos lugares humedad que estaría ingresando por la parte superior de la losa debida a la perdida de manto protector, se evidencia aparición de hongo en el cielo. Se deben realizar las reparaciones correspondientes. • Se presentan pérdidas de material impermeable (fibra de vidrio) por falta de mantenimiento, por otro lado se presenta empozamiento de agua en losas y rejillas en losa lo cual genera humedades que traspasan la losa y generan humedades y danos en los acabados al interior de los salones y con el pasar del tiempo entra en contacto con el acero estructural lo cual genera corrosión y debilita estructuralmente la estructura.
Bajantes y gárgolas	Los bajantes ubicados en pasillo presentan humedad y aparición de hongo en la parte inferior interna de losa y columnas en los pasillos esta se debe al estancamiento en losas y pérdida de la impermeabilización alrededor de las rejillas del desagüe. Por otra parte las gárgolas que descargan a las zonas blandas (jardines perimetrales) están generando humedad en la base de las pantallas.
Pantallas y muro	Se presentan exposición de acero de refuerzo en uno de los muros pantallas y se evidencia corrosión debido a la falta de recubrimiento en algunas partes de las columnas y pantallas, lo cual a futuro debilita la respuesta estructural.*Se logró evidenciar muros en mampostería estructural a la vista los cuales no fueron lavados de manera adecuada ni se aplicó hidrófugo para protección el cual permite mayor durabilidad del ladrillo en el tiempo.
Cubierta auditorio	Los canales de la cubierta presentan gran cantidad de tierra la cual se ha acumulado por falta de mantenimientos periódicos en la cual está creciendo material vegetal, este mantenimiento periódico se debe llevar a cabo ya que en temporadas de fuertes lluvias pueden llegar a colmatarse los canales y generar inundación al interior de la escuela y daños en el mobiliario y aparatos electrónicos.
Muro interno auditorio	El antepecho de escalera zona de proyección en auditorio, el muro presenta grietas en la parte superior y movimiento al contacto, eso se debe a que no se realizaron la fundición de dovelas reforzadas con acero suficientes para contrarrestar este problema.
Tubería aires acondicionados.	Los bajantes de tubería y acometida eléctrica de aires acondicionados no tienen capote el cual está diseñado para impedir el ingreso de la humedad en los ductos, lo cual está generando humedades al interior de los pasillos de la escuela.
Tanques de almacenamiento agua lluvia y potable	Los tanques que se encuentran ubicados en la parte posterior derecha de la institución se encuentran ubicados a nivel de piso, la tapa no es de cierre eremítico lo cual genera contaminación por escorrentía, llevando todo el material vegetal y orgánico a su interior.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Descripción de elementos no estructurales y mobiliario

La Escuela se encuentra distribuida en 11 espacios: administración, cubículos de ensayo 1, 2 y 3, aula teórica, centro de producción, estación de audio, cafetería, baños, bodega de instrumentos y auditorio. Cada uno de estos dotados con su respectivo mobiliario:

- Administración. Cuenta con mobiliario adecuado para la labor que ahí se desarrolla como escritorios, sillas, mesa de reuniones, iluminación, y elementos decorativos, todos estos debidamente asegurados, cuenta con sistema de aire acondicionado individual.
- Cubículos de ensayo 1, 2, 3 y aula teórica. Salones con características semejantes destinados al aprendizaje, en ellos se pueden evidenciar elementos y mobiliarios propios de la actividades que ahí se desarrollan tales como, mesas, sillas, tableros debidamente asegurados, instrumentos como teclados, los salones se encuentra debidamente insonorizados y cuentan con aire acondicionado individuales, las paredes y cielos cuentan con estructuras en madera debidamente aseguradas las cuales ayudan con la acústica de los salones.
- Centro de producción y estación de audio. En este se pueden evidenciar elementos y mobiliarios propios de las actividades que ahí se desarrollan tales como, cubículos, debidamente insonorizados y cuentan con aire acondicionado individuales, las paredes y cielos cuentan con estructuras en madera debidamente aseguradas las cuales ayudan con la acústica.
- Cafetería. Este espacio cuenta con mesón en concreto y acero inoxidable, dos espacios que funcionan como bodega y el otro como zona de oficios con lava traperos, como mobiliario cuenta con mesas y sillas de cafetería, es un espacio abierto con buena circulación de aire. En este espacio se encuentra ubicada la camilla para caso de emergencia.
- Baños. este espacio tiene características y mobiliario convencional, enchape cerámico en paredes, y las divisiones en baños y orinales en lámina metálica debidamente asegurada, aparatos sanitarios institucionales, cuenta con luminaria tipo fluorescente debidamente aseguradas en cielos.
- Bodega de instrumentos. Este espacio abierto que encuentra adecuado con estanterías debidamente asegurados, luminaria tipo fluorescente debidamente asegurada en cielos. En este espacio se encuentra la planta eléctrica.
- Auditorio. Un espacio Central el cual se encuentra adecuado para la realización de eventos y reuniones. Espacio múltiple con cubierta en estructura metálica, que cuenta con paneles de madera ornamentales colgados de estructura metálica con cables de acero debidamente anclados en vigas de estructura metálica cubierta, las paredes cuentan con revestimiento en madera asegurada debidamente con platinas y tornillería, y una tarima desmontable y luces led, también cuenta con una terraza de proyección sobre bodega.
- Cafetería y zona de oficios. No cuenta con uso de gas natural ni propano, solo aparatos como nevera, cafetera, y horno microondas. En la zona de oficios solo se manejan productos de uso habitual de limpieza como detergente e hipoclorito

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

5. ESCENARIOS DE RIESGO

5.1. MEDIDAS ESTRUCTURALES PARA LA INTERVENCIÓN DEL RIESGO

Una vez revisados y verificadas las características físicas y su grado de vulnerabilidad se deben tomar las acciones correctivas necesarias para reducir, mitigar o eliminar las condiciones, se deben disponer los recursos físicos y de personal para realizar las labores que se describen en el siguiente cuadro:

Acciones físicas para reducir la vulnerabilidad					
Acción	Responsables	Tiempo			Recursos requeridos
		1 mes	6 meses	1 año o mas	
Medición de contaminación atmosférica.	Municipio de Yotoco	X			Humanos y económicos
Medición de contaminación por ruido.	Municipio de Yotoco	X			Humanos y económicos
Para tratar las humedades debidas a la capilaridad que se presentan en los cielos, se pueden tratar con varios medidas, como la aplicación de morteros, productos impermeabilizantes tipo SIKA, mantos asfálticos entre otros.	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio		X		Humanos, técnicos y económicos
Se recomienda conectar las gárgolas que descargan la cubierta con bajantes a la red de desagüe de aguas lluvias, para evitar problemas de humedades en paredes y pantallas.	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio	X			Humanos, técnicos y económicos
Realizar el mantenimiento general de las cubiertas. Se debe realizar el mantenimiento y reparación de cubierta reparación de desniveles que generan empozamiento.	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio	X			Humanos, técnicos y económicos
en pisos de acceso y pasillo, se recomienda como soluciones se deben realizar las dilataciones con pulidora y aplicar producto Sika para sellado de juntas, y a futuro la instalación de piso para alto tráfico.	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio	X			Humanos, técnicos y económicos
Para los puntos donde se evidencio acero estructural expuesto, Se recomienda realizar las reparaciones correspondientes	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio	X			Humanos, técnicos y económicos
Se deben modificar las tapas de los tanques para generar un cierre hermético y así evitar contaminación del agua potable	Escuela rey de los Vientos / Secretaría de cultura y turismo del Municipio	X			Humanos, técnicos y económicos

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

5.2. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES PARA LA INTERVENCIÓN DEL RIESGO

Las medidas de tipo no estructurales que se deben adoptar en la escuela para la intervención o eliminación del riesgo se presentan en la siguiente tabla

Medidas No estructurales para la Escuela de Música Rey de los Vientos						
Medidas de intervención	Acción	Responsables	Tiempo			Recursos requeridos
			1 mes	6 meses	1 año o mas	
Acciones físicas para reducir la vulnerabilidad	Educación ambiental	Escuela	X	X		Humanos
	Definir políticas y procedimientos que eviten el consumo de alcohol y drogas.	Escuela	X			Humanos
	Generar una ruta de apoyo y guía en caso de maltrato psicológico y abuso o explotación sexual	Escuela y municipio	X			Humanos
Acciones físicas para reducir la amenaza (de origen socio natural y antrópico)	Crear comité de padres encargado de promover acciones de emprendimiento entre la comunidad.	Escuela y Municipio	X			Humanos y económicos

6. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA

6.1 CONFORMACIÓN DEL COMITÉ EDUCATIVO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES –CEPAD.

Para poder establecer y realizar la gestión del riesgo se deben establecer los responsables en la dirección, quienes no deben tener papeles diferentes a los establecidos en la escuela y en el organigrama que se presenta a continuación:

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Organigrama Secretaria De Cultura Y Turismo - Escuela De Música "Rey De Los Vientos"		
Area	Cargo	Nombre
EMPLEADOS DE PLANTA	Secretaria De Cultura:	Mónica María Moya Saavedra
	Técnico Administrativo Biblioteca:	Maritza Rengifo Reyes
	Auxiliar Administrativo:	María Del Pilar várela Sánchez
CONTRATACION:	Coordinador Escuela De Música:	Juan Pablo Parra Noreña
DOCENTES	Iniciación Musical Grupos Corales:	Pablo Arturo Páez:
	Cuerdas Pulsadas Típicas:	Jerry Martínez:
	Banda De Marcha, Chirimía:	Jimmy Gutiérrez:
	Cuerdas Pulsadas:	Edgar Sánchez
	Banda Sinfónica:	Juan Pablo Parra
SERVICIOS GENERALES:	Auxiliar de Cafetería	Daniela Viveros López
	Conserje	William Herrera Ramírez
	Conserje	Gustavo Chaverra Montoya
URISMO:	Coordinador De Turismo:	Jorge Eliecer Campo
	Apoyo A La Gestión En El Sector Turismo:	Bryan Arboleda Lasso

El esquema de la organización y los papeles se muestran a continuación:



Nota. Imagen tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

• El rol del rector

El rector como orientador del PEI y ejecutor de decisiones políticas al interior de la escuela, debe implementar la gestión del riesgo en la escuela y en particular para formular e implementar el Plan Escolar para la Gestión del Riesgo.

Actividades del rector(a) en gestión del riesgo
Convoca las reuniones requeridas para dinamizar la gestión escolar del riesgo al interior de la escuela.
Propone a la comunidad educativa, a los Consejos Directivo y Académico la escuela la incorporación del tema en el PEI, visibilizándolo como una problemática que atañe a la escuela.
Define estrategias para vincular a otros actores externos a la escuela y contar con su punto de vista.
Brinda los espacios para que los docentes puedan dinamizar el tema en usar esos proyectos.
Evalúa con el apoyo de diferentes actores las posibilidades de un evento amenazante pueda poner en riesgo a la comunidad educativa.
Propone y gestiona medidas de intervención para reducir el riesgo.
Declara la emergencia, cuando un evento pueda amenazar la seguridad de la comunidad educativa
Determina el regreso a la normalidad una vez considere que se ha superado la emergencia
Consolida información sobre daños a la comunidad educativa y la infraestructura escolar.

• El rol del consejo directivo

Al Consejo Directivo, en el cual participa la comunidad educativa, a nivel académico y administrativo del establecimiento, debe desarrollar las actividades relacionadas en la tabla que se presenta a continuación:

Actividades consejo administrativo
Verifica las condiciones de seguridad de la escuela.
Consulta al Consejo Académico o expertos sobre el riesgo en la escuela.
Formular e implementar estrategias administrativas para reducir el riesgo actual y evitar nuevas condiciones de riesgo.
Gestiona la participación de organismos e instituciones externas a la escuela.
Realiza el inventario de recursos existentes para la atención de emergencias y de acuerdo con las necesidades planea la consecución de los recursos faltantes.
Formula e implementa una estrategia de respuesta en caso de emergencia de acuerdo con las condiciones del contexto en el que se encuentra la escuela.
Coordinar la realización de simulacros de protección y de evacuación.
Acopiar información sobre profesionales, especialistas y técnicos (ingenieros, médicos, enfermeras, voluntarios, fisioterapeutas, etc.) que por estar en interior o cerca al colegio pueden representar algún tipo de ayuda en caso de emergencias. En ella debe aparecer sus nombres, teléfono, direcciones, especialidad y su disponibilidad.
Elabora el inventario de medios de transporte disponibles al momento de una emergencia: pertenecientes a la institución, a los docentes y funcionarios, al sector oficial y público.
Establece contacto con entidades en caso de que se requiera apoyo.
Evalúa, en coordinación con el Rector(a), la situación de emergencia.
Define, en coordinación con el Rector(a), el retorno a la normalidad.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

• Rol del consejo académico

Al Consejo Académico, debe estudiar el currículo, hacer las propuestas de mejoramiento y organizar el plan de estudios de acuerdo con las orientaciones del Proyecto Educativo Institucional –PEI.

Actividades del consejo académico
Investiga sobre las problemáticas ambientales y del riesgo de interés local o nacional.
Promueve con la comunidad educativa el desarrollo de investigación y recolección de información sobre los riesgos del entorno escolar así como los desastres y emergencias ocurridas en el pasado con base en planos, mapas, información interna y externa, testimonios de vecinos y adultos mayores, e información institucional.
Realiza, en coordinación con docentes y estudiantes, muestras diagnósticas de los conocimientos, actitudes y valores de los estudiantes, la comunidad y docentes sobre la percepción del riesgo y en consecuencia define objetivos pedagógicos.
Define objetivos pedagógicos de acuerdo con los diagnósticos realizados, establece responsables en las diferentes áreas y proyectos de la escuela.
Revisa y mejora las estrategias para incorporar los temas ambientales y de riesgo en el plan de estudios a través de las áreas o de los proyectos.

Como se mencionó dentro de las funciones del Consejo Académico se cuentan la revisión y mejora del currículo y aunque es claro que la incorporación curricular de la gestión del riesgo es una de las estrategias fundamentales para la transformación de la cultura; ésta amerita una serie de orientaciones articuladas a los estándares curriculares del Ministerio de Educación Nacional y es recomendable complementar a futuro el plan escolar con esta estrategia.

6.2 DEFINICIÓN DE SERVICIOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

En este apartado se pretende definir los servicios que se deben activar dependiendo del tipo de emergencia. En estos se definen los procedimientos y actuar en el control de cualquier situación de emergencia en pro de proteger las personas, planta física y equipamiento de la escuela y evitar mayores pérdidas o daños.

Definición de servicios de respuesta a emergencias		
No.	Servicios de respuesta a emergencias	Descripción
1	Coordinación de la respuesta escolar a emergencias	Estos se activan al momento que se presente una emergencia y garantiza que la respuesta se realice de forma segura y eficaz, durante el tiempo que dure la emergencia y antes de la llegada del personal de socorro. Velar por que todos los servicios de emergencia se ejecuten de forma coordinada, en orden dependiendo de cada evento.
2	Extinción de incendios	Dependiendo del tipo de incendio se activan para combatir en un primer nivel los conatos de incendio.
3	Primeros auxilios	Atender en primera instancia la integridad física en salud a los estudiantes, profesores, directivos y población flotante, en pro de proteger su vida y estabilizar dentro de sus capacidades a las personas, en espera de asistencia médica profesional o evacuación.
4	Evacuación	Conducción de manera ordenada, conservando la calma hacia el punto de encuentro.

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Definición de servicios de respuesta a emergencias		
No.	Servicios de respuesta a emergencias	Descripción
5	Control de tránsito vehicular	Mantener libres y en circulación las vías perimetrales de la Escuela, mantener despejada la zona de punto de encuentro y garantizar el ingreso de vehículos de apoyo a los organismos de rescate.
6	Servicios sanitarios	Garantizar y mantener las condiciones de salubridad del entorno escolar en procura de la salud de los usuarios.
7	Servicios públicos	Asegurar el suministro del servicio de energía, agua potable, tele comunicaciones y transporte de presentarse una afectación. También el cierre o corte de servicios de ser necesario si pueden llegar a inferir en una situación de emergencia dentro de la escuela.
8	Atención por servicios externos hospital	Ejecutar el traslado de los miembros de la escuela y población flotante hacia los centros asistenciales (hospital) para ser atendidos dependiendo el grado de afectación.
9	Búsqueda y rescate	Búsqueda y recuperación personas atrapadas o perdidas dentro de la escuela una vez ocurrido una situación donde se vea afectada por desplome de la estructura o caída de elementos pesados como paneles en cubiertas o la misma cubierta de auditorio.
10	Manipulación de materiales y/o equipos peligrosos	Estar informados de los materiales y químicos que se utilizan y puedan llegar a generar una situación de riesgo y conocer el procedimiento adecuado de manejo en caso de presentarse una situación de emergencia debida a estos materiales o sustancias.
11	Otros	
Fecha de elaboración de este formulario		Fecha de actualización
31/03/2023		

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

6.3. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA

Los servicios de respuesta a emergencias dentro de la escuela son coordinados y realizados por el personal asignado por la dirección.

Organización para la respuesta a emergencias			
Organización	Funciones	Nombre de Responsables	Suplentes
Coordinador de la respuesta escolar a emergencias	*Obtener y analizar información sobre el evento. *Informar a sus brigadas las condiciones del evento. *Activar la respuesta a emergencias. *Coordinar y optimizar los recursos humanos y técnicos para atender la emergencia. *Servir de conexión con entidades operativas. *Informar a la comunidad educativa sobre el estado de la emergencia. *Apoyar al rector (a) en la toma de decisiones. *Consolidar los reportes de las brigadas de la escuela.	Juan Pablo Parra Noreña	Pendiente por asignar
Brigadas de evacuación	*Planear y ejecutar simulacros de evacuación por cursos y general. *Llevar a cabo labores de señalización. *Difundir el plan de evacuación. *Activar la alarma de evacuación. *Conducir la evacuación de los alumnos a los puntos de encuentro. *Conteo final en coordinación con los directores de cada curso. *Elaboración de reporte de evaluación sobre participación, tiempos de desplazamiento, orden.	Gustavo Chaverra Montoya	William Herrera Ramirez

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Organización para la respuesta a emergencias			
Organización	Funciones	Nombre de Responsables	Suplentes
Brigadas primeros auxilios	*Atender los casos específicos de primeros auxilios básicos. *Definir un lugar para la proveer la atención primaria a los afectados. *Identificar los centros asistenciales cercanos a la escuela. *Mantener actualizado un directorio de entidades de ayuda. *Mantener vigente el kit de emergencias del colegio. *Elaborar reporte de atención.	Daniela Viveros Lopez	Pendiente por asignar
Brigadas contra incendios	*Atender conatos de incendio para lo cual deberán haber sido capacitados. *Detectar y prevenir incendios dentro de las instalaciones de la escuela. *Revisar el estado y ubicación de los extintores o sistemas contra incendio. *Hacer inventario de recursos necesarios para atender incendios. *Identificar puntos de abastecimiento de agua (hidrantes, pozos). *Comunicar a los Bomberos siempre en caso de incendio.	Pendiente por asignar, según perfil y capacitación con ARL	Pendiente por asignar
Brigadas control de tráfico vehicular	*Identificar los puntos críticos para el despeje de vías. *Controlar la movilidad vehicular para evitar que ponga en riesgo a la comunidad educativa y/o garantizar la evacuación hacia puntos de encuentro externos a la escuela	Pendiente por asignar, según perfil y capacitación con ARL	Pendiente por asignar
Brigadas de servicios sanitarios	*Identificar focos de contaminación del agua y/o del aire. *Implementar medidas de saneamiento básico. *Coordinar la prestación de servicio de agua y energía siempre y cuando no representen un riesgo.	Pendiente por asignar, según perfil y capacitación con ARL	Pendiente por asignar
Otras brigadas	*Las que se requieran según las condiciones de la emergencia	N.A.	N.A.
Fecha de elaboración de este formulario		Fecha de actualización	
31/03/2023		16/05/2023	

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

6.4 SERVICIOS EXTERNOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

De presentarse una emergencia que supere las capacidades de los servicios de respuesta establecidos al interior de la escuela se debe solicitar apoyo a los servicios externos del estado o ONG o entidades privados, estos deben estar totalmente identificados en la siguiente formato:

Directorio de servicios externos de respuesta a emergencias		
Institución responsable	Nombre y teléfono del contacto principal	Suplente o segundo contacto
Cuerpo de Bomberos	602 252 35 55	119
Centro de salud	N.A.	123.
Hospital	602 252 35 02	134
Policía	602 252 35 00	112
Policía de tránsito	602 252 4373	N.A.
Empresas de servicios públicos	01 8000 913 622	N.A.
Juntas de Defensa Civil	602 253 31 11	N.A.
Alcaldía	602 252 35 20	N.A.
Comité Local de Prevención y Atención de Desastres– CLOPAD	N.A.	N.A.
Otros		
Fecha de elaboración de este formulario		Fecha de actualización
31/03/2023		16/05/2023

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

6.5. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA LA RESPUESTA

La capacitación busca generar en las personas herramientas y competencias en el manejo de los servicios de emergencia para ser aplicados en la Escuela. Esta capacitación debe estar enfocada dependiendo del tipo de servicio de respuesta a emergencia al que pertenezca. Para esta labor la escuela cuenta con el siguiente formato donde se lista y establecen las necesidades y el personal que debe recibir dichas capacitaciones:

Directorio de servicios institucionales de respuesta a emergencias						
Servicio de respuesta	# de personas capacitadas	#de personas a capacitar	Oferente de capacitación	Responsable	Plazo	Recursos
Coordinación de la respuesta escolar a emergencias	0	2	ARL (SURA)	Directora de secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Extinción de incendios	0	2	ARL (SURA)	Directora secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Primeros auxilios	1	2	ARL (SURA)	Directora secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Evacuación	0	2	ARL (SURA)	Directora secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Otros						
Fecha de elaboración de este formulario			Fecha de actualización			
31/03/2023			16/05/2023			

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

7. EQUIPAMIENTO PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS

La escuela debe contar con el equipamiento básico necesario que requiere la escuela para que los equipos de emergencia puedan dar respuesta de manera correcta y oportuna. Entre ellos se encuentran:

- Equipamiento para manejo de incendio.
- Equipamiento para atención de primeros auxilios.
- Señalética.
- Sistema de alarma.
- Equipos de comunicación.

7.1 EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS

Comprende todos los aparatos y equipos con los que cuenta la escuela para ejecutar los servicios de respuesta de extinción de incendios. Entre los cuales están, extintores manuales, gabinetes contra incendios, detectores de humo, mangueras etc.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Equipamiento contra incendios								
Descripción del equipamiento	Verificación de existencia y condición			Descripción de elementos (estado: bueno, malo, incompleto, vencido)	Equipos requeridos	Responsable	Plazo	Recursos
	Si	No	Cantidad					
Detectores de humo		x		Estado: Ubicación:	Por espacios	Directora Secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Sprinkles o rociadores		x		Estado: Ubicación:	n.a.	Directora Secretaria de cultura y turismo	n.a.	
Mangueras	x		1	Estado: bueno Ubicación: pasillo frente a administración	1	Directora Secretaria de cultura y turismo	n.a.	
Hidrantes	x		2	Estado: bueno Ubicación: pasillo frente a administración	n.a.	Directora Secretaria de cultura y turismo	6 meses	
Gabinetes				Estado: bueno Ubicación: pasillo frente a administración	1	Directora Secretaria de cultura y turismo	n.a.	
Extintores tipo ABC multipropósito (polvo químico)	x		1	Tipo: multipropósito Estado: bueno con 150 psi presión Fecha de vencimiento: vencido octubre de 2022 Ubicación: pasillo administración	4	directora secretaria de cultura y turismo	Inmediato	
			2	Tipo: multipropósito Estado: bueno con 150 psi presión Fecha de vencimiento: vencido octubre de 2022 Ubicación: cafetería		Directora secretaria de cultura y turismo	Inmediato	
Extintores solkaflam para equipos eléctricos	x		1	Tipo: solkaflam Estado: bueno con 150 psi presión Fecha de vencimiento: vencido octubre de 2022 Ubicación: tarima auditorio	3	directora secretaria de cultura y turismo	inmediato	
Otros equipos extintores								
Fecha de elaboración de este formulario				Fecha de actualización				
31/03/2023				16/05/2023				

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

**PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS
VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA**

7.2 EQUIPAMIENTO PARA PRIMEROS AUXILIOS

Son todos los equipos y elementos para garantizar el servicio de primeros auxilios, para identificar las capacidades y requerimientos de la escuela se debe verificar su existencia y estado.

Equipamiento para primeros auxilios								
Equipo para primeros auxilios	Verificación de existencia y condición				Equipos requeridos	Responsable	Plazo	Recursos
	Si	No	Cantidad	Descripción de elementos (estado: bueno, malo, incompleto, vencido)				
Camillas	X			Estado: buena Ubicación: cafetería				
Inmovilizadores cervicales	X			Estado: bueno Ubicación: cafetería				
Inmovilizadores para extremidades	X			Estado: regular Ubicación: cafetería				
Botiquín(gasas, vendas, guantes, tapabocas, tijeras, esparadrapo, solución salina, jabón, alcohol, termómetro)	X			Estado: bueno Ubicación: pasillo administración Contiene: gasas, vendas, tapabocas, tijeras, esparadrapo, solución salina, jabón, alcohol, termómetro, solución salina.	Agua oxigenada, linterna con mayor capacidad lumínica	Directivos		
Máscaras RCP		X		Estado: Ubicación:		Directivos	1 mes	
otros				Estado: Ubicación:				
Fecha de elaboración de este formulario: 31/03/2023				Fecha de actualización: 16/05/2023				

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

7.3 SEÑALIZACIÓN

La señalización tiene como propósito facilitar y mantener informado a la comunidad educativa las rutas que deben seguir de darse una alerta de evacuación hacia los puntos de encuentro esta, viene reglamentada y debe dar cumplimiento a los requerimientos de la Norma Técnica Colombiana emitida por el ICONTEC NTC 4596, señalización para instalaciones y ambientes escolares, y las normas NTC 1931, protección contra incendios: señales de seguridad y NTC1461, colores y señales de seguridad. En el siguiente formato se verifican las señales existentes al igual que las que hacen falta para dar cumplimiento a las Normas:

**PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS
VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA**

Necesidades de señalización					
Tipo de señal	# De señales existentes	# de señales requeridas	Responsable	Plazo	Recursos
Señales de Prohibición	2	2			
Señales de precaución o advertencia	10 riesgo eléctrico	10			
Señales de obligación o reglamentarias					
Señales de Información de salidas de emergencia y primeros auxilios	6 salidas de emergencia, 8 ruta de evacuación	1 punto de encuentro	Dirección de la escuela		
Señales de protección contra incendios	3				
Otros					
Fecha de elaboración de este formulario			Fecha de actualización		
31/03/2023			16/05/2023		

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

7.4 NECESIDADES DEL SISTEMA DE ALARMA

La escuela debe contar con un sistema de alarma tipo timbre, campana o sirena para ser activada en caso de emergencia anunciando que se deben activar los sistemas e iniciar la evacuación, para definir las necesidades del sistema de alarma se deben verificar la necesidad según las condiciones de la escuela.

Necesidades del sistema de alarma					
Características del sistema de alarma	Verificación de la característica	Modificaciones requeridas	Responsable	Plazo	Recursos
Cubre todas las zonas donde hay estudiantes y empleados	Se tiene alarma sobre bomba contra incendios	Se debe poner en funcionamiento	Directivos y conserje	1 mes	
Es distinta al sonido de cambio de clases	No se tiene timbre para cambio de clases	N.A.			
Es exclusiva para casos de emergencia	SI, Incendios	N.A.	Conserje		
La conoce toda la comunidad educativa	NO	Se debe activar y socializar		1 mes	
Dispone de un sistema alternativo para el suministro de energía	NO	Planta Eléctrica o sistema auxiliar de batería		6 meses	Técnico y económico
Alerta visual, tipo luz brillante e intermitente. La escuela por sus características cuenta con salones insonorizados.	No	Se debe comprar señales visuales para ser instaladas en los salones insonorizados	Directivos	1 mes	Técnico y económico
Fecha de elaboración de este formulario			Fecha de actualización		
31/03/2023			16/05/2023		

Nota. Tomado de Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2010)

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

7.5 COMUNICACIONES

Comprende el equipamiento básico para garantizar la comunicación activando la secuencia de llamadas, debe contar con equipos de comunicación como teléfonos celular y radioteléfonos.

Necesidades de equipos para comunicaciones					
Equipos para comunicaciones	Verificación de existencia o condición	Equipos requeridos	Responsable	Plazo	Recurso
Teléfonos celulares	Personales				
Radioteléfonos	Sin existencia	4	Dirección	1 mes	Técnico y económico
Otros					
Fecha de elaboración de este formulario			Fecha de actualización		
31/03/2023			16/05/2023		

8. ENTRENAMIENTO

El entrenamiento constante permite a la comunidad educativa y a los servicios de respuesta a emergencia internos y externos ser más efectivos para capacitar y generar habilidades en el personal y estudiantes que permiten tener un mejor desempeño a la hora de presentarse una situación de emergencia, también permite identificar las falencias tanto en recurso humano como en equipos y así poder mejorarlas. Para tomar registro y control de la actividad se puede utilizar el siguiente formato:

8.1 EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

Evaluación del simulacro			
Actividad	Simulacro avisado con cobertura general y evacuación parcial		
Nombre institución educativa			
Dirección institución educativa			
Fecha del ejercicio			
Hora inicio		Hora finalización	
Duración		Duración estimada	6 minutos máximo
Nombre del evaluador			
Área			
Objetivos	Evaluar la capacidad de respuesta de la brigada de emergencia de la institución educativa	Cumplido	Si () no ()
Estructura organizacional			
Coordinador del ejercicio	Si () no ()	Planificación	Si () no ()
Seguridad	Si () no ()	Operaciones	Si () no ()
Información	Si () no ()	Logística	Si () no ()
Enlace	Si () no ()	Administración y finanzas	Si () no ()
Actividades/acciones			
Las actividades que se desarrollaron fueron claras y especificadas		Si () no ()	
Se dio cumplimiento al plan de trabajo		Si () no ()	
Observaciones			
Flujo de información			
La información recibida y enviada fluyo de manera adecuada		Si () no ()	
Fue compleja o confusa		Si () no ()	
Observaciones:			
Guion			
Fue claro y conciso		Si () no ()	
Fue útil para la IE		Si () no ()	
Permitió un desarrollo adecuado para el ejercicio		Si () no ()	
Observaciones:			

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

9. EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

La respuesta a emergencias es un proceso ineludible, es decir está conformado por las acciones que de manera real se llevan a cabo durante una emergencia real.

Ejecución de la respuesta	
Paso	Identificar la situación de emergencia
Descripción	• Identificar amenazas: se debe identificar el tipo de amenaza a la que se está enfrentando la escuela para así saber que brigadas se deben activar, las amenazas con mayor probabilidad de ocurrencia en el entorno escolar son; sismos, incendios, inundaciones, atentados terroristas, explosiones e intoxicación. • Detección: tiempo que tarda en identificarse la situación de peligro, dependiendo la situación de peligro y una vez analizado el proceder por el coordinador de la respuesta Escolar a Emergencia y conciliado con el coordinador de evacuación se toma la decisión de si evacuar a permanecer en el lugar protegidos según sea el caso. • Alarma: Esta señal solo se debe activar con previa autorización del coordinador de respuesta quien ha identificado la situación de peligro y el proceder, muy importante haber socializado y probado el correcto funcionamiento del sistema de alarma. • Preparación: Espacio de tiempo que se da una vez activada y que las personas están a punto de salir, este tiempo sirve para revisar si hay personas cuya movilidad es reducida y se considere necesiten ayuda. • Salida: es el tiempo que toma la evacuación desde la primera persona que sale ¿hasta que el último evacua la escuela.
Paso	Activar brigadas (Tener en cuenta las brigadas existentes, capacitadas y entrenadas)
Descripción	• Formación y capacitación: como se describió en capítulo anterior el personal encargado de cada una de las brigadas antes de actuar, debe contar con las capacitaciones y formaciones y haberse verificado que es una persona que tiene la capacidad de reaccionar ante una situación de emergencia. • La escuela cuenta con un auditorio que sirve no solo a los estudiantes sino a toda la comunidad del municipio que realiza todo tipo de actividades en este, por tanto, se debe contar con una pequeña presentación al inicio de cada reunión donde se indique a la población flotante que la escuela cuenta con un plan escolar de gestión de riesgo y se deben indicar la ubicación de las rutas de evacuación la ubicación del punto de encuentro y el actuar en casa de escuchar la señal de alerta. • Verificación del peligro: Se identifica la situación amenazante y se procede a comunicar al coordinador de emergencia • Realizar la señal de alerta: la Escuela cuenta con una sirena que se encuentra en el cuarto de bombas, los estudiantes y población flotante se les debe dar a conocer e informar que existe un sonido y que es diferente a otros sonidos habituales en la escuela como de instrumentos, en los cuartos insonorizados, se deben tener señales visuales de alerta para que los estudiantes que ahí se encuentran desarrollando actividades, se enteren de la situación de emergencia y puedan actuar de manera correcta y salvaguardar su integridad. • Identificación de las brigadas: La dirección debe definir prendas de vestir como camisetas o chalecos de fácil reconocimiento (reflectivos), que los brigadistas deben portar para ser identificados por la comunidad escolar, de ser posible indicar a que brigada pertenece. • Preparar la evacuación: Tiempo que toma organizar a las personas antes de iniciar la evacuación, este tiempo se debe realizar un primer diagnóstico de movilidad de las personas al interior de los salones o auditorio, muy importante en los simulacros reducir estos tiempos de reacción para poder tener una evacuación eficaz. • Salida hasta el punto de encuentro: El tiempo que tardan la comunidad educativa y la población flotante en realizar el proceso de evacuación, este tiempo se debe ir mejorando en la medida que

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

	se realicen con mayor frecuencia simulacros de evacuación
Paso	Ejecutar las acciones de respuesta (Ejecutar los servicios de respuesta por parte de las brigadas según el caso: evacuación, extinción de incendios, etc.)
Descripción	Pautas de comportamiento ante una emergencia. • Lleve documentos de identidad de ser posible. • Mantener la calma, no entrar en pánico. • Ayudar a personas en condición de movilidad reducida o que por causa del incidente no pueda hacerlo por sus propios medios, en el proceso de evacuación. • Prestar atención siempre a las instrucciones del líder de evacuación y anunciar su llegada al punto de encuentro. • Evaluar el entorno escolar. ¿Usted está bien, no presenta heridas, puede moverse, las personas a su alrededor también lo están? • Control de asistencia. • Siempre debes tener presentes la ubicación del botiquín y elementos necesarios para proveer la atención primaria a los afectados, extintores y bomba contra incendios y demás equipamientos con los que cuenta la escuela para dar respuesta en caso de emergencia. • Evacue: Verifique su entorno, no debe haber situaciones de peligro como fugas de gas, riesgo eléctrico, posibles desprendimientos de estructura y/o caída de mobiliario u objetos que puedan causar lesiones, si considera que es seguro, evacúe tranquilamente al punto de encuentro que se encuentra ubicado en el exterior de la escuela. Si alguna persona presenta problemas de movilidad o se encuentra lesionado y le impide moverse, se debe dejar en compañía de una persona que demuestre estar tranquila y no alterada, paso siguiente dar aviso a los Bomberos, Rescatistas, Defensa Civil, Paramédicos, Policías, tratar de dar toda la información precisa a los organismos de rescate, que número de personas continúan al interior y su estado. Cuando las personas estén reunidas en el punto de encuentro verificar el número de personas y si hace falta alguien más que se encontraba al interior al momento de la emergencia.
Descripción	Evacuación: • Conserve la calma. • Si es le es posible apague e interrumpa el flujo eléctrico de aparatos: El Coordinador de Evacuación designará y responsabiliza a una persona de su brigada para realizar la desconexión de aparatos, una vez activadas las señales de alarma, también se debe cortar los servicios de Gas, Electricidad y Suministro de Agua, por lo general debe ser el conserje o la persona encargada de oficios varios. • Al escuchar la señal de evacuación, el profesor o director quien en ese momento se encuentre acompañando los estudiantes, indicará a los alumnos a su cargo que empezara el proceso de Evacuación, haciendo el conteo de cuantos estudiantes tiene a su cargo. con anterioridad y en los simulacros el profesor ha seleccionado asignado según sus capacidades a estudiantes quienes tienen a su cargo labores específicas como cerrar ventanas, retirar obstáculos, iniciar la salida. Los docentes deben estar atentos al correcto desplazamiento de sus alumnos que caminen despacio, no se desvíen de las rutas de evacuación más cercanas ni que se devuelvan por objetos olvidados. • Una vez evacuada en su totalidad el salón el docente debe cerrar la puerta dejando en su interior las pertenencias de los estudiantes, el docente debe realizar una marca que indique que el salón se encuentra desocupado. • Dirigirse al Punto de Encuentro: Una vez desalojado la escuela, los estudiantes se concentrarán en el punto de Encuentro, al cuidado y control del profesor o profesora responsable, quien debe verificar el número de estudiantes conocida con los que iniciaron el proceso de evacuación. • La Brigada de evacuación, vuelve a ingresar y verifica que en las aulas no allá quedado ningún estudiante ni persona que se encontrara realizando actividades, e los brigadistas serán los últimos en salir y están autorizados para entrar y salir.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

	• Se designará una persona por cada salida, y otra en el exterior de la escuela, que controlará el tiempo total tardado durante la evacuación.
Descripción	Primeros auxilios: Si hay heridos que requieran primeros auxilios; Si usted ha tenido formación en primeros auxilios aplique sus conocimientos, de no ser así verifique si en su entorno hay personas o personal capacitada para realizar la labor, si usted es la única persona que puede prestar estos primeros auxilios, se recomienda: • Avalar las lesiones e identificar si estas ponen en riesgo inminente la vida de la persona tales como hemorragias o paros. De presentar hemorragias profusas identifique el tipo si es en una extremidad realizar un torniquete que evite el sangrado, este torniquete debe permitir la liberación periódica de sangre hacia la extremidad afectada, si es en otra parte del cuerpo trate de parar el sangrado con gasa, pañuelo, tela limpia, en lo posible sin tocar directamente los fluidos del paciente y usando siempre elementos de bioseguridad (guantes, tapabocas, gafas). La persona no puede respirar o lo hace con dificultad intente despejar la vía aérea y póngalo de costado, no trate de meter sus dedos a manos en su boca, si considera que la persona tiene una lesión o golpe al nivel del cuello es mejor no moverla y esperar la ayuda de personal idóneo; la no respiración y las hemorragias son lo más grave y se debe priorizar su atención. • Cuando requieran movilización especial de personas afectadas, deben notificar a su coordinador de brigada y al de Evacuación, para que soliciten apoyo externo. Si las personas afectadas requieren un trato específico que no se puede prestar en primera instancia por su gravedad se debe informar con urgencia al coordinador de brigada para evacuar hacia centros especializados. • Se debe tener presente todo lo que se realizó a la persona afectada para así suministrar información importante y que requieran los organismos externos ya sea búsqueda y rescate o paramédicos.
Descripción	Contra incendio: • Analice la situación, Si usted ha recibido capacitación en manejo de extintores y considera que con los recursos disponibles puede apagar, utilice el extintor apropiado para sofocar el conato de incendio. En caso contrario, de aviso a la coordinación de emergencia y abandone el lugar cerrándolo para evitar el crecimiento del fuego. • Esta persona o la que designe el coordinador de emergencia debe Accionar la alarma. Si la emergencia es inminente y no permite la comunicación y usted está cerca a los botones de alarma pulse la señal. • Siempre se debe evacuar ante cualquier indicio de incendio, solo después que la situación este controlada y este validada por los bomberos se podrá retomar actividades, por tanto, una vez activada la alarma ningún personal fuera de los organismos de rescate y bomberos puede ingresar a la escuela.
Descripción	Sismo: <i>Durante:</i> • La comunidad educativa y población flotante deben adoptar una posición segura apartados de ventanas, y mobiliario que puedan llegar a caer sobre ellos, deben estar calmados a la espera de instrucciones. No entrar en pánico ni salir corriendo. • Deben esperar tranquilamente en el sitio. • La evacuación iniciara solo cuando el Coordinador de la Respuesta Escolar a Emergencias o el coordinador de la brigada de evacuación lo ordenen, esta debe realizarse hacia el punto de evacuación por la ruta más corta. <i>Después:</i> • Dirija a los estudiantes al Punto de Encuentro ubicado en la entrada de la Escuela y espere instrucciones de su coordinador. • Cuando se decida evacuar una vez ocurrido el sismo, se debe hacer hacia el punto de evacuación por la ruta más corta.

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

	• por ningún motivo NO debe volver a ingresar a la estructura y evite que otras personas lo hagan. • Siga las indicaciones de los coordinadores de las brigadas.
Descripción	Inundación: •Estar atento a medios de comunicación donde se informará de los acontecimientos, medidas y recomendaciones que emitan los organismos de socorro autorizados, porque este tipo de emergencia no es puntual, y de presentarse afectaría a todo el entorno. •Esté atento a las instrucciones del coordinador de emergencia que evalúe la situación y dará el anuncio de evacuación a zonas altas y seguras, donde indiquen las autoridades competentes.
Descripción	Amenaza de atentado terrorista: Si recibe una llamada de tipo amenazante donde se vea comprometida la integridad de la escuela y el personal: • Intente alargar la llamada lo más posible; realizando preguntas como quién, porqué, dónde; preste mucha atención a detalles como; voz, acento, ruidos del entorno, etc. No cancele la llamada hasta que el que llama lo haga. • Trate de dar aviso durante la llamada por lenguaje visual o escrito a una persona cercana e indíquele llamar a la policía. • Si se entera del posible lugar donde se encuentre el artefacto o paquete sospechoso, no toque ni mueva ningún objeto y ponga en alerta a las personas del entorno. • Espere indicaciones de los equipos de emergencia y entidades gubernamentales. • En caso de que se active el proceso de evacuación siga todos los protocolos para realizarlo de forma segura. •Vaya hasta el punto de encuentro establecido según el tipo de incidente bajo las directrices del coordinador.
Descripción	Atentados y amenaza de explosivo: • Si usted observa objeto o individuos ajenos a la escuela y con comportamientos sospechosos, dar aviso de inmediato al Coordinador de la Respuesta Escolar, explicando lo ocurrido y describiendo su ubicación característica. * No entre en contacto ni se hacer que a ningún paquete u objeto sospechoso • advierta a las demás personas de su entorno y evite que estas también intenten tener contacto con el objeto sospechoso • En caso de que se active el proceso de evacuación siga todos los protocolos para realizarlo de forma segura. •Vaya hasta el punto de encuentro establecido según el tipo de incidente bajo las directrices del coordinador. Evite que otras personas ingresen nuevamente a la escuela.
Descripción	Explosión de un artefacto: • De presentarse heridos preste los primeros auxilios evalúe y si es posible evacue y notifique a los coordinadores de respuesta a emergencia. • Cuando sea seguir el coordinador da la orden de evacuar la escuela, Siga la ruta de evacuación de manera eficiente y segura en compañía de todas las personas a su cargo hacia el punto de encuentro indicado. Este punto puede cambiar debido a la ubicación del artefacto. • Dirijase hasta el punto de encuentro asignado y espere instrucciones de su coordinador.
Paso	Solicitar los servicios externos de respuesta (según sea el tipo de emergencia)
Descripción	En el capítulo 6.4 de este documento se encuentra registrados los servicios externos de respuesta a emergencias y los respectivos números de teléfonos de emergencia del municipio. Estos deben estar publicados en cartelera principal y ser de pleno conocimiento de las brigadas de respuesta a emergencia. El coordinador es la persona que direcciona la comunicación con los diferentes servicios de respuesta.
Paso	Consolidar información de daños

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Descripción	Se realiza una evaluación del impacto y alcance de los daños, una vez superado la situación de emergencia o desastre, esta información se debe tomar tanto en cantidad como en costos, de ahí se adoptan políticas para la pronta recuperación. (Responsable, coordinador de la respuesta a emergencia) En esta evaluación se deben considerar todos los aspectos en que se vio afectada la escuela tanto física y salubridad, priorizando la afectación a servicios públicos, como agua y energía esenciales para el funcionamiento, al igual que la estabilidad estructural. Estas se debe priorizar su reparación, ya que esta es indispensable para la reactivación y puesta en funcionamiento de las actividades de la escuela. (Responsable, coordinador de la respuesta a emergencia) Se debe consignar la información de daños y respuesta de los equipos de respuesta externa, al igual que los datos de personas trasladadas y atendidas en clínicas y hospitales (Responsable, Brigada de primeros auxilios)
Paso	Realizar reporte
Descripción	Se debe realizar un informe detallado de daños y afectaciones ocasionadas, registrando las afectaciones a la planta física, si continúa siendo funcional o requiere intervención urgente, afectación y grado de la comunidad educativa y población flotante. Un reporte inicial de las medidas que se deben llevar a cabo para mitigar los daños (Responsables: coordinador de la respuesta a emergencia, apoyado en los reportes de cada brigada y los equipos de respuesta interna).

10. PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN

Según los planteamientos dados por la (INNE 2004) los estudiantes se les debe garantizar el derecho a la educación, por tanto, así se esté presentando una situación de desastre o conflicto interno los estudiantes deben continuar con sus labores.

Para garantizar la recuperación pos desastre la escuela debe tener en su presupuesto la adquisición de pólizas que cubran la recuperación pos desastre, son de gran ayuda para la recuperación y reparación de los daños causados y poder habilitar rápidamente el funcionamiento de la Escuela.

10.1. INFORMACIÓN GENERAL Y VALORACIÓN DE NECESIDADES DE LA ESCUELA

Luego de un desastre la escuela y sus directivos deben definir procesos de recuperación donde se deben: Valorar, planificar, ejecutar y realizar seguimiento detallado los problemas a solucionar, estos deben contemplar todo el panorama tanto físico como social y emocional.

Una vez ocurrido un desastre las condiciones sociales cambian drásticamente pues las familias pueden experimentar muertes de sus familiares, pérdida de sus hogares, estas condiciones hacen que las mujeres y niños queden en condiciones más vulnerables de pobreza y de protección, lo que agudiza el daño psicológico

La escuela debe realzar su proceso de valoración para la toma de medidas pos-desastre y así servir de base para realizar sus procesos de recuperación, para esto se debe apoyar en el siguiente formato:

PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

Información general y valoración de necesidades de la escuela			
Lugar de la emergencia:			
Tipo de emergencia:			
Información general	Si	No	Detalle de necesidades
Las instalaciones escolares son seguras.			
Dispone de agua limpia.			
Dispone de equipamiento (tableros, pupitres, etc.).			
Dispone de materiales escolares.			
Dispone de docentes.			
Existen adultos / jóvenes que puedan ejercer como docentes.			
Niños / niñas están asistiendo a la escuela.			
Niños / niñas dejan de asistir a la escuela.			
Si la escuela no puede ser usada, existen sitios donde se pudieran dar clases.			
Es / son suficiente (s) para la cantidad de niños y niñas.			
Es / son accesibles.			
Es / son seguros.			
Se brindan mensajes especiales a los niños y las niñas sobre salud.			
Se brindan mensajes especiales a los niños y las niñas sobre peligros potenciales.			
Se brindan mensajes especiales a los niños y las niñas sobre formas de protección.			
Está funcionando la escuela.			
Fecha de elaboración de este formulario.	Fecha de actualización		
31/03/2023			

10.2 ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN

La Escuela debe adelantar acciones de intervención en la recuperación donde se deben vincular y proteger de manera activa los estudiantes, para garantizar la continuidad de los procesos educativos, garantizando todos los recursos para su desarrollo como infraestructura, saneamiento, alimentación, acompañamiento psicosocial y vincular a sus familias en el proceso ya que se ve afectado su entorno y su estabilidad emocional.

Se debe realizar especial seguimiento al cumplimiento y la priorización de las necesidades en caminadas en primera instancia en proteger física, social y emocional a la comunidad educativa, Este seguimiento se debe realizar apoyados en el siguiente formato;

**PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS
VIENTOS EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA**

Ejecución de las acciones para la recuperación					
Ejecución				Seguimiento	
Necesidad a satisfacer	Ejecutor (interno /externo)	Acciones a desarrollar	Plazo	% de cumplimiento	Acciones de mejoramiento
Fecha de elaboración de este formulario			Fecha de actualización		
31/03/2023					

11. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Municipal de Yotoco. Decreto No. 067 (15, octubre, 2014) Esquema básico de ordenamiento territorial de segunda generación del municipio de Yotoco Valle del Cauca 2014 -2027.

Ministerio del Interior. Ley 1523 (24, abril, 2012). Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. [en línea]. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Diario Oficial. 2012. p. 1-55. [Consultado: octubre 11 de 2021].

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD. (2010). *Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo*. <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/18425?locale=es>

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, (agosto, 2013) Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

Municipio de Yotoco Valle. Acuerdo 003 (20, junio, 2020), Plan de Desarrollo Municipal 2020 -2023.

Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. (2016). Plan nacional de gestión de riesgo de desastres, Una estrategia de desarrollo 2015 -2025.

5.4 Implementación y mejora continua

Durante el proceso de estudio, verificación e identificación, de la Escuela de Música se realizaron visitas que permitieron identificar situaciones físicas que representaban deterioro de la estructura o condiciones y necesidades de equipos de respuesta a emergencia con los que no

contaba la escuela o se encontraban en malas condiciones. Por tal motivo se emitieron informes ejecutivos a la dirección de la escuela (ver anexos B y C), con lo cual permitió la gestión de recursos con la alcaldía para realizar las mejoras y adecuaciones pertinentes para brindarle mantenimiento a la planta física y dotarla con equipos de respuesta a emergencia al igual que brindar al personal de la escuela capacitaciones que permitieron la adquisición de conocimiento y habilidades para la respuesta a emergencias. Entre estas se destacan:

- Reparación de cubierta (ver plancha16).

Plancha 16

Intervención cubierta

	
<i>Vista antes estado cubierta</i>	<i>Visita posterior cubierta reparada</i>

- Limpieza y mantenimiento de tanques.
- Mantenimiento de equipos de bombeo agua potable y red contra incendios.
- Mantenimiento y reparación de aires acondicionados.
- Compra de extintores y recarga de existentes.
- Capacitación del personal en respuesta a emergencias y primeros auxilios.
- Demarcación de extintores, gabinete incendios, camilla y botiquín. (plancha 17).

Plancha 17

Demarcación gabinete incendios



- Limpieza de canales y cubierta.

El plan de gestión de riesgo fue socializado el día 8 de noviembre del 2023, en el auditorio de la Escuela de Música, en compañía del personal directivo, coordinadores profesores, profesional de gestión de riesgo del municipio y comunidad en general. Finalizada esta socialización se realizó entrega en físico de documento impreso a la dirección de la escuela para su apropiación y puesta en funcionamiento. Para dar cumplimiento y sostenibilidad en el tiempo al plan de gestión escolar de riesgo se deben destinar recursos y esfuerzos en los siguientes aspectos:

- Capacitar al personal directivo y administrativo de la escuela en habilidades de coordinación de la respuesta escolar a emergencias, brigadas de evacuación, brigadas primeros auxilios y brigadas contra incendios.
- Se deben realizar pruebas a los equipos contra incendios con los que cuenta la escuela y capacitar al personal en el manejo de los mismos.
- Se necesita reforzar la señalización de la escuela de música, señales reglamentarias, preventivas, prohibición y lenguaje braille. (Definir un punto de encuentro que cumpla con los requerimientos de seguridad y realizar la demarcación del sitio).

- Se debe realizar mantenimientos preventivos y pruebas de funcionamiento periódicos a los equipos de bombeo de agua potable, lluvia y sistema contra incendios. Establecer un cronograma de mantenimiento periódico de equipos esenciales para la respuesta a emergencias

- Se debe generar un cronograma de mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable y lluvia (El tanque de agua potable presenta un riesgo biológico por contaminación debido a que la tapa del tanque se encuentra a nivel de la escorrentía y no cuenta con un sellado total que evite el ingreso de agentes contaminantes).

- La escuela no cuenta con un sistema de alarma que permita dar aviso en caso de emergencia a toda la comunidad, (Se evidencio una alarma sobre la bomba contra incendios la cual nunca ha sido probada) tampoco cuenta con detectores de humo.

- Se debe validar un sistema de alarma adecuado para el tipo de actividad que se desarrolla en la edificación, puesto que la escuela cuenta con salones insonorizados, por tal motivo un sistema de alarma sonora de tipo Sirena seria deficiente y no podría ser escuchada por una persona o alumno que se encuentre en uno de estos salones. Por tal motivo se sugiere la implementación de un sistema de alarma visual tipo luz que permita dar aviso en caso de una situación de emergencia.

- Los extintores con los que cuenta la escuela se encontraron vencidos desde el mes de octubre del 2022 (7 meses) y se requiere de mínimo otros 2 extintores para cubrir áreas como, zona de sonido y proyección, salones.

- La escuela no cuenta con puntos ecológicos de separación adecuada de residuos. Se deben establecer puntos Ecológicos para la adecuada disposición de residuos y realizar jornadas de capacitación acerca de la importancia del manejo de residuos.

- Se debe tener un cronograma y cumplir con los mantenimientos periódicos de aires acondicionados de la escuela.

- Se debe realizar mantenimiento de luminarias en todos los espacios de la escuela pues al momento de las visitas se evidencio que en la mayoría de los espacios existen lámparas fundidas, por tanto ya no cuentan con la iluminación adecuada para dictar clases y realizar las actividades para las cuales fueron diseñadas.

- Los coordinadores de las diferentes brigadas deben contar con equipos de comunicación distintos a los celulares personales, para poder responder ante una emergencia. Se sugiere la

adquisición de radios independientes de fuentes de energía y antenas de celular. Equipos indispensables en la respuesta a emergencias.

- Se debe realizar una revisión y actualización de los equipos para primeros auxilios tales como: botiquín, camilla, inmovilizadores entre otros.

- Se debe realizar un protocolo de presentación y socialización del plan de emergencia (identificación de rutas de evacuación, salidas de emergencia, señales de alarma) el cual deberá ser expuesto a la población flotante, cada que se realicen presentaciones en el auditorio.

- El plan debe seguir trabajando en la identificación de la vulnerabilidad de niños y jóvenes en su entorno social, correspondiente al consumo de sustancias psicoactivas, micro tráfico, violencia intrafamiliar y abuso sexual y psicológico.

- El plan se debe continuar reforzando en cada uno de los aspectos del riesgo; social, económicos y ambientales. Para esto se debe contar con un equipo interdisciplinario que realice un diagnóstico en cada una de sus competencias para dar cubrimiento a los diferentes escenarios de riesgos a los que se encuentra expuesta la infraestructura de la escuela, comunidad educativa y la población flotante.

Por otro lado, en cuanto a las características físicas de la escuela se reitera:

Tabla 2

Propuesta de mejora

Estructura	Actividades de mejora
Pisos	Se deben realizar las obras de reparación de losas, faltan dilataciones, se sugiere la instalación de piso para alto tráfico en los pasillos de la Escuela.
Grietas y fisuras en losa	Se deben realizar las respectivas reparaciones. Se debe abujardar la fisura con un cincel de punta fina para aumentar sus dimensiones en ancho y profundidad y permitir el ingreso del sellante. Luego se procede a saturar de agua la fisura, humedeciéndola, y permitir que el sellante tenga una zona de mejor adherencia. Cuando la fisura es de 1 mm o menos de ancho, se debe tapar con un estuco flexible, recomendado para fisuras leves. Cuando la fisura es mayor a 1 mm de ancho, se debe tapar con reparadores estructurales flexibles de mayor penetración, los cuales son los recomendados para fisuras más críticas. Luego se procede a instalar una cinta malla (o textil que cumpla su función), la cual se pega a la pared o muro que presenta la fisura tratando de cubrir 5

Estructura	Actividades de mejora
	cm a cada lado de la misma, la cinta se pega al muro con el mismo producto usado para tapar la fisura, por último, se recubre la malla con el estuco normal utilizado para la pared y se pinta.
Bajantes y gárgolas	- Las rejillas de entrada como en la salida están generando humedad lo cual ocasiona deterioro en el concreto, se deben realizar las reparaciones correspondientes, como el correcto emboquillado de la tubería aplicación de sellante silicona. -Gárgolas exteriores se deben realizar andenes en concreto perimetrales -bajantes o cadenas conectados a cajas que conecten con el sistema de aguas lluvia (no son tan estéticos), para mitigar el daño producido por la humedad constante.
Losa y cubierta	-Nivelado de losas para evitar el empozamiento. -Se debe realizar el mantenimiento y limpieza de canales. -Se evidencia que los aires acondicionados están descargando el agua, directamente sobre la losa lo cual genera humedad constante, se deben realizar las conexiones adecuadas para conducir esta agua a los bajantes.
Pantallas y muro estructurales	-Se deben realizar las reparaciones respectivas en los lugares donde se evidencia exposición del acero. -Los muros no fueron lavados y limpiados correctamente al momento de la entrega de la escuela ni se le aplicaron los productos recomendados (hidrófugo en exteriores y patios donde está expuesto a humedad) para la conservación de este tipo de mampostería.
Gotero en losa	Se deben construir los goteros o alfajías para eliminar el goteo y constante humedad en los muros en pasillos.
Tapas cajas	Se debe hacer las nuevas tapas de cajas para el sistema de apantallamiento.
Cubierta auditorio	Realizar un cronograma de mantenimiento y limpieza periódico incluido en el presupuesto de funcionamiento, pues la cubierta presenta una gran superficie y si llegaran a colmar las canales, se vería afectado el mobiliario y los revestimientos en madera con los que cuenta el auditorio.

La evaluación del plan depende de los esfuerzos y recursos económicos que se destinen por parte de la alcaldía del municipio y los particulares, por tal motivo en esta primera etapa no se hace posible realizar una evaluación de la implementación.

6. Conclusiones

- En el municipio de Yotoco se logró evidenciar que no se ha realizado ningún trabajo de tipo preventivo ni se identificaron políticas ni planes de gestión escolar de riesgo en las instituciones educativas, tanto en la zona urbana ni rural, se requiere con urgencia que los organismos del estado y los entes territoriales y/o la empresa privada establezca programas de identificación y gestión de riesgo para las comunidades.

- Específicamente en la Escuela de Música Rey de los Vientos, no se contaba con plan de gestión escolar de riesgo, tampoco se habían realizado capacitaciones o simulacros de evacuación; se encontró solamente: un botiquín, una camilla de primeros auxilios, extintores multipropósito y extintor de gas carbónico, bomba y manguera contra incendios; también señalización de rutas de evacuación y punto de encuentro; no obstante, Aunque la escuela cuenta con equipos mínimos de respuesta a emergencia el personal administrativo no ha recibido capacitación sobre su uso y mantenimiento.

- En cuanto a las condiciones actuales en materia de infraestructura y aplicabilidad de la normativa para el desarrollo de una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo; se estableció y se pudo evidenciar que la escuela Rey de Los vientos cuenta con unas instalaciones físicas y su estructura se diseñó y ejecutó cumpliendo con los requerimientos de la norma sismo resistente (NSR – 10) y en el desarrollo del plan se identificaron las condiciones de riesgo físico a las cuales se encuentra expuesta, su grado de vulnerabilidad cada una de las amenazas y se establecieron los mecanismos para reducirla. Las condiciones identificadas fueron entre otras: incendio, explosión, inundación, problemas eléctricos, bloqueo de vías de evacuación.

- Se elaboró una propuesta del plan escolar para la gestión del riesgo de la escuela de música y en su desarrollo se identificaron los riesgos como pérdidas de vidas y económicas por fenómenos amenazantes, incendios, inundaciones. Se establecieron los parámetros y medidas para intervenirlos, entre las que se destacan: puesta en funcionamiento de equipos físicos y brigadas contra incendios, brigadas de evacuación y primeros auxilios, donde se definieron y asignaron los roles a los funcionarios y directivos, para la preparación, entrenamiento y ejecución de la respuesta a emergencias y la recuperación después de presentarse un evento.

- Con el desarrollo del presente proyecto se realizó la entrega e implementación del plan escolar de gestión de riesgo de la Escuela de Música Rey de los Vientos el cual permite a la

comunidad educativa conocer los riesgos y estar preparados en caso de presentarse situaciones de emergencia, en pro de salvaguardar la integridad física de las personas que en esta desarrollan sus actividades.

- Se realizaron entregas parciales de recomendaciones de intervención y mejora a la dirección de la escuela; con lo cual se permitió gestionar los recursos, económicos, humanos y físicos para realizar la implementación en una primera etapa, en la conservación de la planta física, consecución de equipos de respuesta a emergencias y capacitación, que permite a las personas desarrollar conocimientos y habilidades para actuar en una situación de emergencias. Todo esto dando cumplimiento a las directrices del gobierno nacional en prevención y control del riesgo.

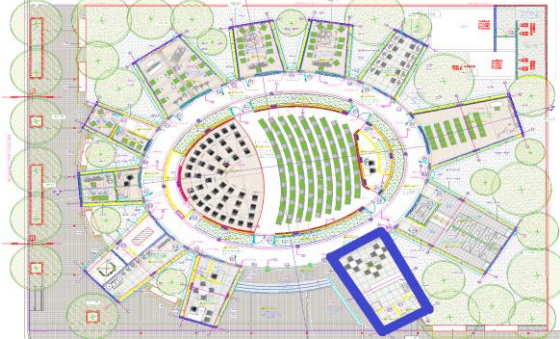
Referencias

- Alcaldía Municipal de Yotoco. (15 de Octubre de 2014). Decreto No. 067 de 2014. *Esquema básico de ordenamiento territorial de segunda generación del municipio de Yotoco Valle del Cauca 2014 -2027*. Yotoco, Colombia.
- Arteaga Romero, L. (2014). *Plan Estratégico Para la Gestión Integral del Riesgo en las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Pasto Nariño*. Secretaria de Educación Municipal. 2013-2015. Trabajo de grado, Universidad de Nariño, Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pasto.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica-AIS. (2009). *Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia de 2009*. Bogotá.
- Banco Mundial Región de América Latina y El Caribe. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas*. Washington.
- Congreso de la República. (24 de Abril de 2012). Ley 1523 de 2012. *Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Diario Oficial No. 48.411.
- Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. (Agosto de 2013). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá, Colombia.
- Hassan, A., & Sözen, A. (1997). Seismic Vulnerability Assessment of Low-Rise Buildings in Regions with Infrequent Earthquakes. *ACI Structural Journal*, 94(1), 31-19.
- Hernández, Y., & Valencia, F. (Enero-junio de 2019). Modelo para la gestión del riesgo escolar en las Instituciones Educativas públicas de básica primaria y secundaria del municipio de Manizales. *Revista NOVUM*, 1(9), 214-244.
- Lavell, A. (2008). *Una visión de futuro: la gestión del riesgo*. San José de Costa Rica: Inédito.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10*. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Bogotá D.C., Colombia.
<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>

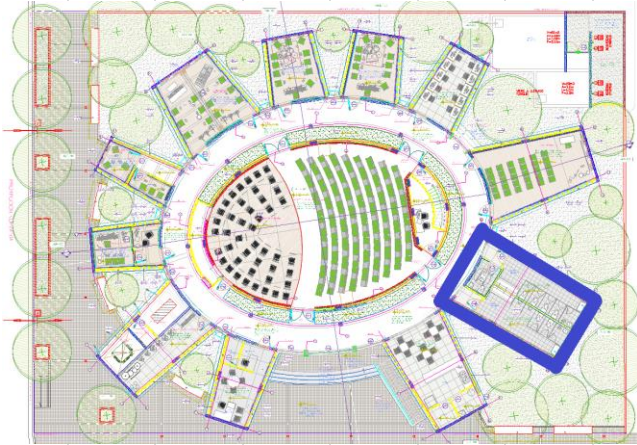
- Ministerio de Educación Nacional. (13 de Julio de 2016). *Gestión del riesgo: Objetivos*.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-57052.html?_noredirect=1
- Municipio de Yotoco. (2013). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres*. Yotoco.
- Municipio de Yotoco Valle. (20 de Junio de 2020). Acuerdo 003 de 2020. *Plan de Desarrollo Municipal 2020 -2023*. Bogotá, Colombia.
- Organización de Naciones Unidas para la Prevención del Riesgo de Desastres-UNDRR. (2001). *Marco de acción para la aplicación de la estrategia internacional de reducción de desastre*. Ginebra.
- Prad, J. (2019). *Investigación Modelado Digital 2S*.
https://wiki.ead.pucv.cl/Investigaci%C3%B3n_Modelado_Digital_2S_2019/_Javiera_Prad
- Servicio Geológico Colombiano y Minenergía. (1999). *Sismicidad histórica de Colombia. Sismo de 1999/01/25*.
<https://sish.sgc.gov.co/visor/sesionServlet?metodo=irAInfoDetallada&idSismo=62>
- U.S. Agency for International Development – USAID. (2022). *Disasters in numbers*. EM-DAT - The international disaster database:
https://www.cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf
- Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. (2016). *Plan nacional de gestión de riesgo de desastres. Una estrategia de desarrollo 2015 -2025*. Bogotá.
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD. (2010). *Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo*.
<http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/18425?locale=es>
- Zora, F., & Acevedo, A. (Julio- diciembre de 2019). Índice de vulnerabilidad sísmica de escuelas del Área Metropolitana de Medellín. *Revista EIA*, 16(32), 195-207.

Anexos

Anexo A. Formato de verificación para cada módulo

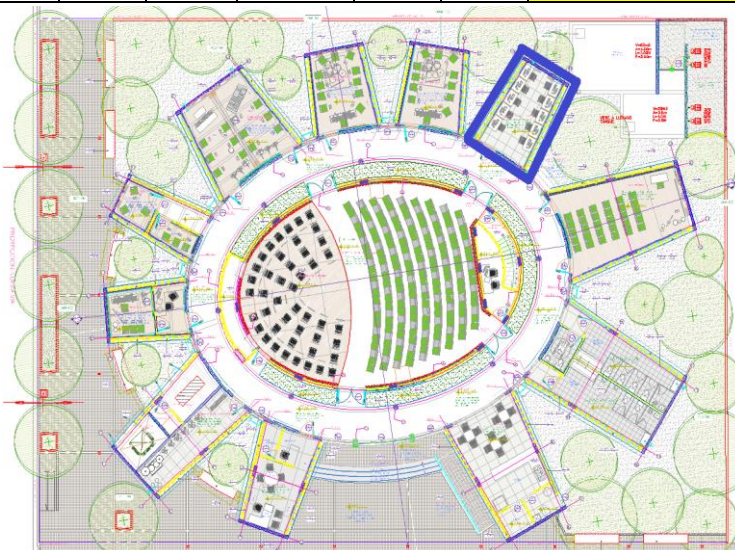
FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA									
OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA	DIRECCION:	Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca						FECHA:
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR	OBRA:	ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO						16/04/2022
ESPACIO:	Cafetería								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 20-1	20	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 20-2	20	N	64	20	319	64	20	318	
Columna 20-3	20	N'	40	20	343	40	20	343	
Columna 19-1	19	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 19-2	19	N	64	20	319	64	20	318	
Columna 19-3	19	N'	40	20	343	40	20	343	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35	
Losa de cubierta			6,6% y 1,5% pendiente laterales	35		6,6% y 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	20-19	N'	440	15	415	441	10	415	La única diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoría y el diseñador estructural.
Vigueta 12-1	20-19	Corredor	428	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 12-2	20-19		416	15	35				
Vigueta 12-3	20-19		404	15	35				
Viga 37	20-19	N	392	30	35				
Vigueta 11-1	20-19		380	15	35				
Vigueta 11-2	20-19		368	15	35				
Vigueta 11-3	20-19		356	15	35				
Viga 6	20-19	N'	440	30	35				
Viga 23 - 23'	20	Corredor-N'	798	30	35				
Viga 22-22'	19	Corredor-N'	798	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

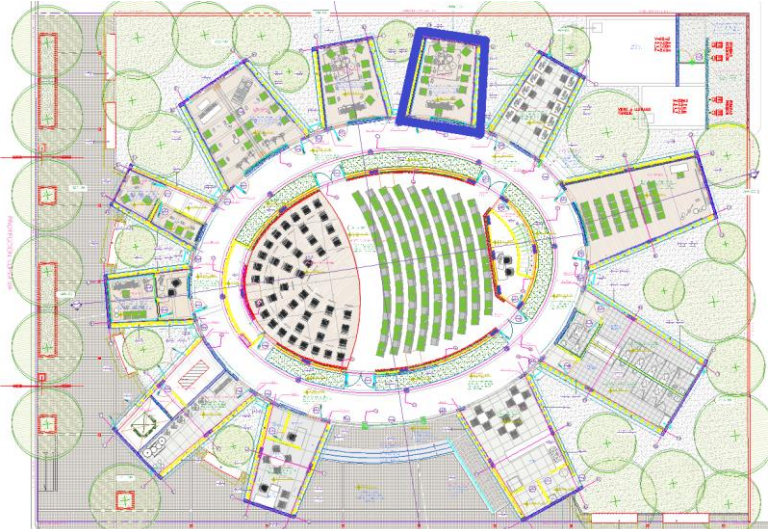
OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA		
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022		
ESPACIO:	Baños								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 18-1	18	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 18-2	18	M	64	20	274	64	20	274	
Columna 18-3	18	M'	40	20	250	40	20	248	
Columna 17-1	17	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 17-2	17	M	64	20	274	64	20	274	
Columna 17-3	17	M'	40	20	250	40	20	248	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 Y 35	
Losa de cubierta			menos 7,5% - 1,5%	35		menos 7,5% - 1,5%	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	18-17	M'	550	15	315	556	10	315	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 10-1	18-17	Corredor	498	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 10-2	18-17		492	15	35				
Vigueta 10-3	18-17		487	15	35				
Viga 36	18-17	M	481	30	35				
Vigueta 9-1	18-17		475	15	35				
Vigueta 9-2	18-17		469	15	35				
Vigueta 9-3	18-17		463	15	35				
Vigueta 9-4	18-17		457	15	35				
Viga 5	18-17	M'	550	30	35				
Viga 21 - 21'	18	Corredor-M'	900	30	35				
Viga 20-20'	17	Corredor-M'	900	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA									
OBJETO:		ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO							
REVISORES:		JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA	
		CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022	
ESPACIO:		Aula Teórica							
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 16-1	16	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 16-2	16	K	64	20	308	64	20	308	
Columna 16-3	16	K'	40	20	325	40	20	325	
Columna 15-1	15	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 15-2	15	K	64	20	308	64	20	308	
Columna 15-3	15	K'	40	20	325	40	20	325	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35	
Losa de cubierta			6,3% - 1,5% pendiente	35		6,3% - 1,5% pendiente	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	16-15	K'	445	15	415	445	10	415	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 3		Corredor	160	10	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 7		Corredor	160	10	35				
Vigueta 6-1	16-15	Corredor	481	15	35				
Vigueta 6-2	16-15		465	15	35				
Vigueta 6-3	16-15		446	15	35				
Viga 37	16-15	K	428	30	35				
Vigueta 5-1	16-15		406	15	35				
Vigueta 5-2	16-15		388	15	35				
Vigueta 5-3	16-15		369	15	35				
Viga 6	16-15	K'	445	30	35				
Viga 19-19'	16	Corredor-K'	875	30	35				
Viga 18-18'	15	Corredor-K'	875	30	35				

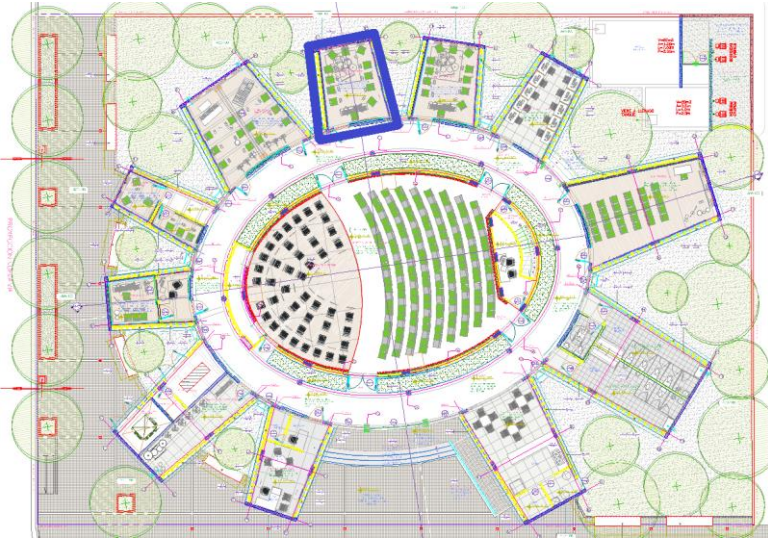
FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA		
	CRSITOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022		
ESPACIO:	Estación de Audio								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 14-1	14	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 14-2	14	J	40	20	275	40	20	275	
Columna 13-1	13	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 13-2	13	J	40	20	308	40	20	275	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35	
Losa de cubierta			Menos 9% - 1,5% pendiente laterales	35		Menos 9% - 1,5% pendiente laterales	35		Las pendientes diseñadas son minimamente diferentes a las construidas, esto se debe a la diferencia entre las pantallas diseñadas contra las pantallas construidas.
Pantalla fachada	14-13	J	340	15	315	340	10	318	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser a provados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 4'	14-13	Corredor	302	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 4-1	14-13		290	15	35				
Vigueta 4-2	14-13		278	15	35				
Vigueta 3-1	14-13		266	15	35				
Vigueta 3-2	14-13		254	15	35				
Viga 3	14-13	J	340	30	35				
Viga 17	14	Corredor-J	594	30	35				
Viga 16	13	Corredor-J	594	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

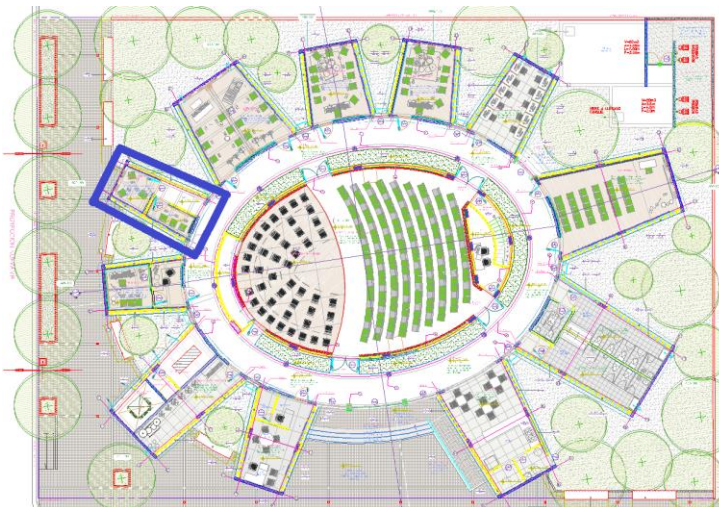
OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:	Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca			FECHA		
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:	ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO			16/04/2022		
ESPACIO:	Cubículo de ensayo 3-1								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 12-1	12	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 12-2	12	I	40	20	334	40	20	334	
Columna 11-1	11	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 11-2	11	I	40	20	334	40	20	334	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			10% - 1,5% pendiente laterales	35		10% - 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	12-,11	I	390	15	415	391	10	417	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 2'	12-,11	Corredor	160	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 2-1	12-,11		350	15	35				
Vigueta 2-2	12-,11		336	15	35				
Vigueta 1-1	12-,11		322	15	35				
Vigueta 1-2	12-,11		308	15	35				
Viga 2	12-,11	I	390	30	35				
Viga 15	12	Corredor-I	510	30	35				
Viga 14	11	Corredor-I	510	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

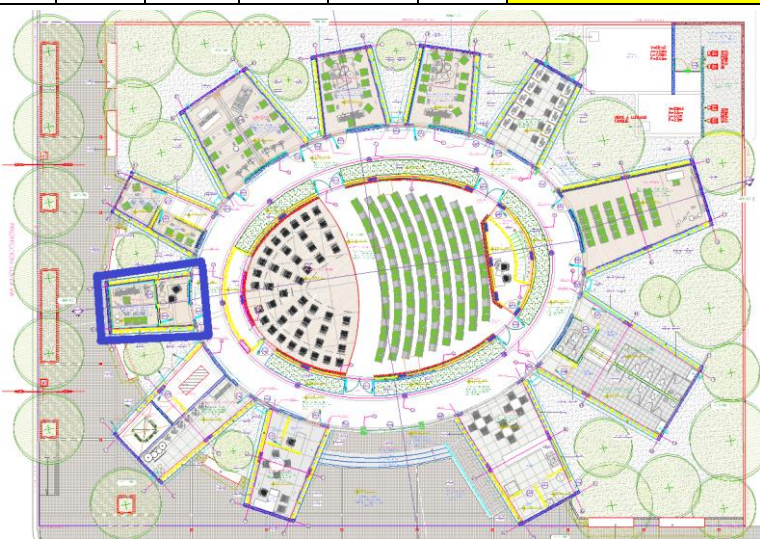
OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:	Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca			FECHA		
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:	ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO			16/04/2022		
ESPACIO:	Cubículo de ensayo 3-2								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 14-1	12	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 14-2	12	I	40	20	334	40	20	334	
Columna 13-1	11	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 13-2	11	I	40	20	334	40	20	334	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			10% - 1,5% pendiente laterales	35		10% - 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	12-,11	I	390	15	415	393	10	418	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 2'	12-,11	Corredor	160	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 2-1	12-,11		350	15	35				
Vigueta 2-2	12-,11		336	15	35				
Vigueta 1-1	12-,11		322	15	35				
Vigueta 1-2	12-,11		308	15	35				
Viga 2	12-,11	I	390	30	35				
Viga 13	12	Corredor-I	510	30	35				
Viga 12	11	Corredor-I	510	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA									
OBJETO:		ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO							
REVISORES:		JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA	
		CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022	
ESPACIO:		Cubículo de ensayo 2							
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 16-1	10	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 16-3	10	H	40	20	234	40	20	234	
Columna 15-1	9	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 15-3	9	H	40	20	234	40	20	234	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			menos 9% y 1,5% pendiente laterales	35		menos 9% y 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	10- 9	H	520	15	315	524	10	318	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 27-1	10- 9		160	10	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 27-2	10- 9		160	10	35				
Vigueta 26	10- 9		540	10	35				
Vigueta 25-1	10- 9		517	15	35				
Vigueta 25-2	10- 9		494	15	35				
Vigueta 24-1	10- 9		471	15	35				
Vigueta 24-2	10- 9		448	15	35				
Viga 11	10- 9	H	520	30	35				
Viga 34	10	Corredor-H	875	30	35				
Viga 33	9	Corredor-H	875	30	35				

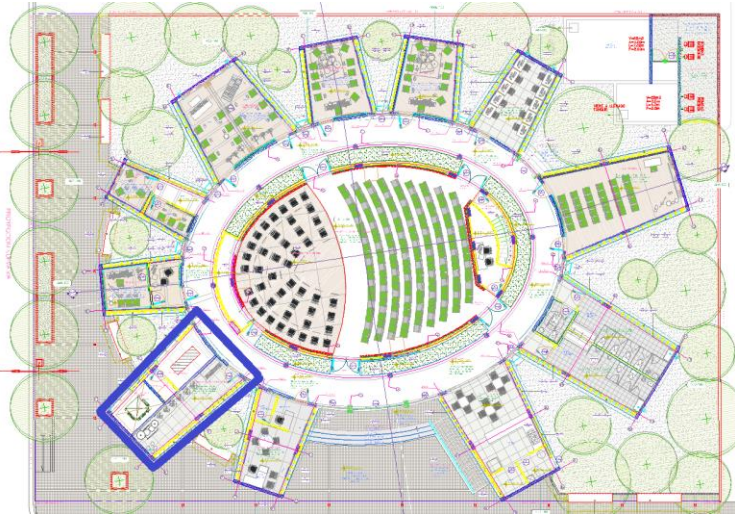
FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:	Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca				FECHA	
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:	ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO				16/04/2022	
ESPACIO:	Cubículo de ensayo 1								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 8-1	8	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 8-2	8	G	40	20	234	40	20	234	
Columna 7-1	7	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 7-2	7	G	40	20	234	40	20	234	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			menos 9,2% - 1,5% pendiente laterales	35		menos 9,2% - 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	8-7	G	290	15	315	292	10	317	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 23-1	8-7	Corredor	255	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 23-2	8-7	Corredor	243	15	35				
Vigueta 22-1	8-7		230	15	35				
Vigueta 22-3	8-7		218	15	35				
Vigueta 22-3	8-7		206	15	35				
Viga 10	8-7	G	290	30	35				
Viga 32	8	Corredor-G	592	30	35				
Viga 31	7	Corredor-G	592	30	35				
									

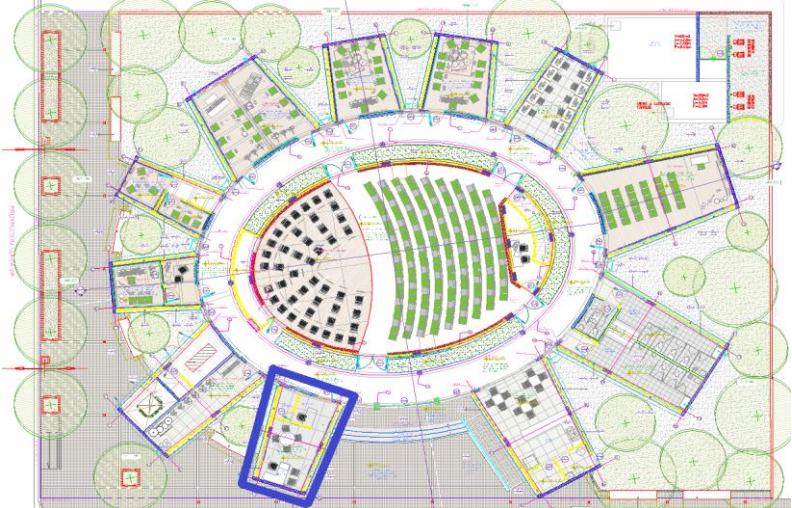
FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA		
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022		
ESPACIO:	Centro de Producción								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 5-1	5	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 5-2	5	F	40	20	350	40	20	350	
Columna 6-1	6	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 6-2	6	F	40	20	350	40	20	350	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35	
Losa de cubierta			10% y 1,5% pendiente laterales	35		10% y 1,5% pendiente laterales	35		Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	6-5	F	340	15	410	341	10	415	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 21-1	6-5	Corredor	280	10	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 21-2	6-5	Corredor	270	10	35				
Vigueta 20-1	6-5		260	15	35				
Vigueta 20-2	6-5		252	15	35				
Viga 10	6-5	F	340	30	35				
Viga 32	6	Corredor-F	540	30	35				
Viga 31	5	Corredor-F	540	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

OBJETO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO									
REVISORES:		JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca		FECHA	
		CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO		16/04/2022	
ESPACIO:		Bodega de Instrumentos							
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 3-1	16	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 3-2	16	E	64	20	325	64	X	271	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura ademas, Las dimensiones de las columnas cambiaron debido al cambio de la pendiente de la losa de cubierta.
Columna 3-3	16	E'	40	20	350	40	20	245	Las dimensiones de las columnas cambiaron debido al cambio de la pendiente de la losa de cubierta.
Columna 2-1	15	Corredor	55	20	293	55	X	271	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 2-2	15	E	64	20	325	64	X	325	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura ademas, Las dimensiones de las columnas cambiaron debido al cambio de la pendiente de la losa de cubierta.
Columna 2-3	15	E'	40	20	350	40	20	245	Las dimensiones de las columnas cambiaron debido al cambio de la pendiente de la losa de cubierta.
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			6,6% y 1,5% pendiente	35		menos 0,6% y 1,5%			Se observa que la pendiente de con la que fue construida la losa es diferente al diseño original de la estructura.
Pantalla fachada	3-2	E'	445	15	415	441	10	318	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm y la altura de la misma con una diferencia de 97 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 18-1	3-2	Corredor	426	15	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 18-2	3-2		416	15	35				
Vigueta 18-3	3-2		404	15	35				
Viga 39	3-2	E	392	30	35				
Vigueta 17	3-2		380	15	35				
Vigueta 16-1	3-2		158	15	35				
Vigueta 16-2	3-2		153	15	35				
Viga 8	3-2	E'	445	30	35				
Viga 28-28'	2	Corredor-E'	875	30	35				
Viga 26-26'	3	Corredor-E'	875	30	35				
Viga 27		E'-viga 17	280	30	35				
									

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA

FORMATO DE VERIFICACION ESTRUCTURA									
OBJETO:	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESCOLAR DE RIEGO ESCUELA DE MÚSICA REY DE LOS VIENTOS MUNICIPIO DE YOTOCO								
REVISORES:	JUAN DAVID DIAGO SAA		DIRECCION:		Cra. 4 #42, Yotoco, Valle del Cauca			FECHA:	
	CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR		OBRA:		ESCUELA DE MUSICA REY DE LOS VIENTOS -YOTOCO			16/04/2022	
ESPACIO:	Administración								
Elemento	Localización		Diseñado			Mediadas Existentes (Construido)			OBSERVACIONES
	Eje	Tramo	Largo (cm) o pendiente %	Ancho (cm)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Altura (cm)	
Columna 1-1	2	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 1-2	2	D	64	20	320	64	20	320	
Columna 1-3	2	D'	40	20	343	40	20	343	
Columna 2-1	1	Corredor	55	20	293	55	X	293	No es posible medir completamente las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Columna 2-2	1	D	64	20	320	64	20	320	
Columna 2-3	1	D'	40	20	343	40	20	343	
Losa de contrapiso					10 y 35 en fachada			10 y 35 en fachada	
Losa de cubierta			8,7 % - 1,5% pendiente laterales	35			8,7 % - 1,5% pendiente laterales	35	Si cumple con las pendientes diseñadas
Pantalla fachada	2-.1	D'	340	15	415	340	10	416	La unica diferencia importante se encuentra en el espesor de la pantalla con una diferencia de 5 cm, sin embargo no se debe considerar inmediatamente como un error constructivo debido a que la estructura puede haber tenido cambios en su ejecución y ser aprobados durante la misma por parte de la interventoria y el diseñador estructural.
Vigueta 15		Corredor	137	10	35	X			No es posible medir las dimensiones del elemento debido a que se encuentra embebido dentro de otra estructura
Vigueta 14-1	2-.1	Corredor	318	15	35				
Vigueta 14-2	2-.1		303	15	35				
Viga 38	2-.1	D	289	30	35				
Vigueta 13-1	2-.1		273	15	35				
Vigueta 13-2	2-.1		259	15	35				
Viga 7	2-.1	D'	340	30	35				
Viga 25-25'	2	Corredor-D'	636	30	35				
Viga 24-24'	1	Corredor-D'	636	30	35				
									

Anexo B. Informe ejecutivo de obra, reparaciones y mantenimientos en Escuela de música Rey de los Vientos

Cali, 1 de diciembre 2021

Doctora

Monica María Moya Saavedra

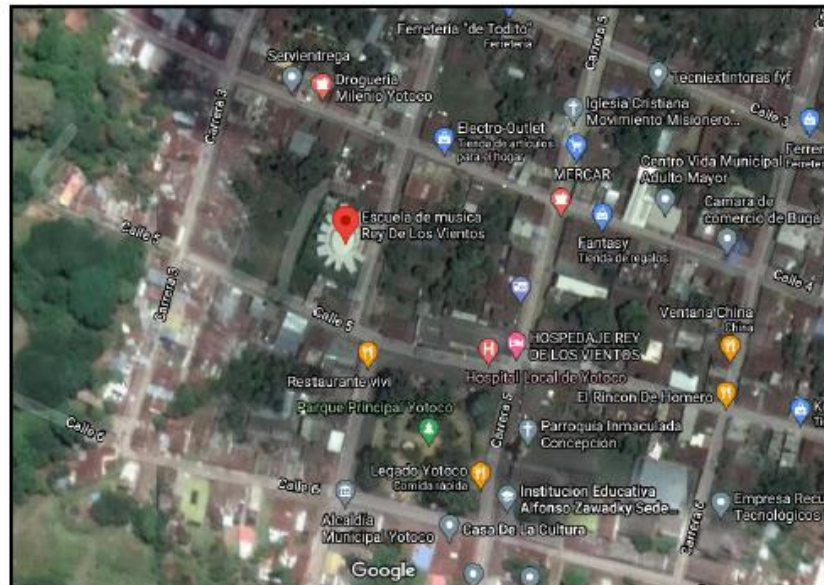
Secretaria De Cultura y Turismo de Municipio de Yotoco - Valle

Referencia: Informe ejecutivo de obra, reparaciones y mantenimientos en Escuela de música Rey de los Vientos.

El presente informe hace parte del trabajo de la propuesta y puesta en marcha del plan Escolar para la gestión del riesgo en la escuela de música y tiene como objetivo mostrar el estado actual de la estructura física de la Escuela de música Rey de Los Vientos, dando recomendaciones de los mantenimientos y mejoras que se deben realizar.

Se realiza recorrido el día 21/10/2021 en compañía del conserje y la doctora Mónica Moya, Estudiantes en trabajo de grado para aspirar al título en ingeniería Civil, Juan David Diago Saa y Cristopher Avendaño Escobar.

UBICACIÓN



DAÑOS, REPARACIONES, FALTANTES

PISOS



*El piso esmaltado no cuenta con las dilataciones adecuadas, por tanto, se presentan grietas en este.

GRIETAS Y FISURAS EN LOSA



Se presentan fisuras en losa lo cual se evidencia en algunos lugares humedad por tanto presencia de agua que está en contacto con el acero de refuerzo.

BAJANTES Y GARGOLAS



Los bajantes ubicados en pasillo presentan humedad en losa y columnas por estancamiento en losas y pérdida de la impermeabilización.



LOSA Y CUBIERTA



Se presentan pérdidas de material impermeable (fibra de vidrio), se presenta empozamiento de agua en losas y rejillas.

PANTALLAS Y MURO ESTRUCTURALES



Se presentan exposición de acero de refuerzo en muros pantallas y se evidencia oxidación.

PANTALLAS Y MURO



Limpieza y protección de la mampostera.

GOTERO EN LOSA



Falta gotero lo cual ocasiona deterioro en el muro y pintura.

TAPAS CAJAS



Las tapas de las cajas donde se encuentran los polos a tierra del apantallamiento se encuentran partidas .
CUBIERTA AUDITORIO



La cubierta presenta colmatación en el canal de aguas lluvias obstruyendo el drenaje del agua.

DEMARCACIÓN



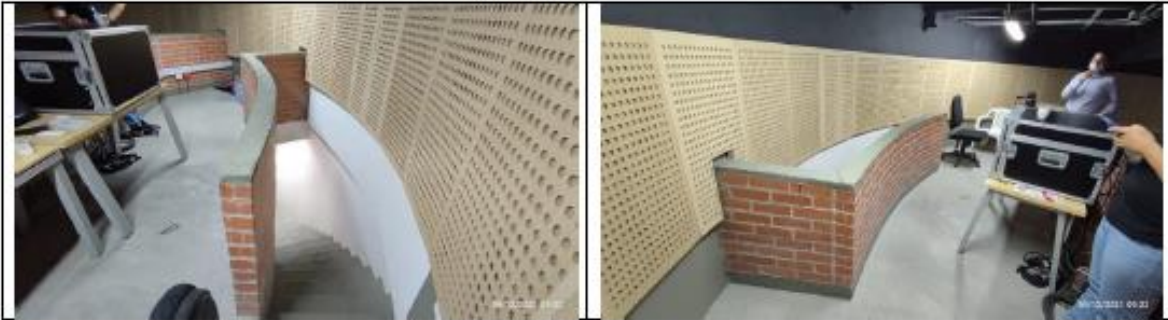
Falta demarcar camilla y manguera contra incendios.

ACOMETIDA CAJA ELECTRICA AIRES ACONDICIONADOS AUDITORIO



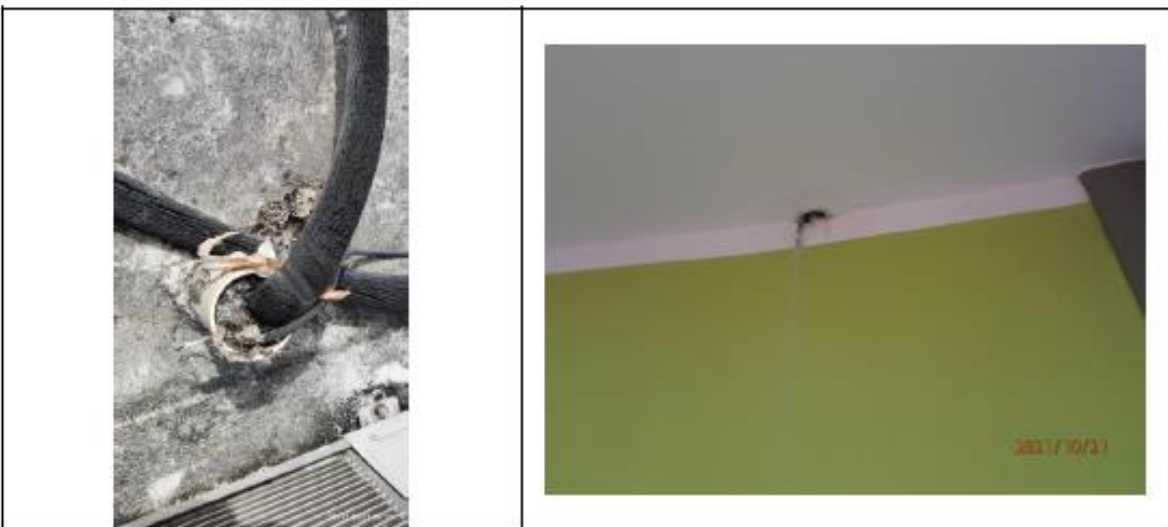
Cuando se presentan fuertes lluvias, las gotas de agua bajan por la tubería en caja eléctrica generando humedad.

MURO AUDITORIO



El antepecho de escalera zona de proyección en auditorio, el muro presenta grietas en la parte superior y movimiento al contacto.

TUBERIA AIRES ACONDICIONADOS



Los bajantes de tubería y acometida eléctrica de aires acondicionados no tienen capuchón lo cual genera humedades.

PROPUESTA DE MEJORA

ESTRUCTURA	ACTIVIDADES DE MEJORA
PISOS	Se deben realizar las obras de reparación de losas, se sugiere la instalación de piso para alto tráfico en los pasillos de la Escuela.
GRIETAS Y FISURAS EN LOSA	Se deben realizar las respectivas reparaciones.
BAJANTES Y GARGOLAS	- Las rejillas de entrada como en la salida están generando humedad lo cual ocasiona deterioro en el concreto, se deben realizar las reparaciones correspondientes. -Gárgolas exteriores se deben realizar andenes en concreto perimetrales o bajantes (No son tan estético), para mitigar el daño producido por la humedad constante.
LOSA Y CUBIERTA	-Se debe realizar el nivelado de losas para evitar el empozamiento. -Se debe realizar el mantenimiento y limpieza de canales.
PANTALLAS Y MURO ESTRUCTURALES	-Se deben realizar las reparaciones respectivas en los lugares donde se evidencia exposición del acero. -Los muros no fueron lavados y limpiados correctamente al momento de la entrega de la escuela ni se le aplicaron los productos recomendados (hidrófugo) para la conservación de este tipo de mampostería. -Las paredes necesitan mantenimiento y pintura.
GOTERO EN LOSA	Se deben construir los goteros o alfajías para eliminar el goteo y constante humedad en los muros.
TAPAS CAJAS	Se debe hacer las nuevas tapas para el sistema de apantallamiento.
CUBIERTA AUDITORIO	Realizar mantenimiento y limpieza
DEMARCACIÓN	-Se debe revisar la señalización y demarcación, ya que la señalización del sistema de apantallamiento ya presenta deterioro por la exposición al Sol.

	-Existen lugares sin demarcar como camilla primeros auxilios extintores y manguera contra incendios. -La señalización en lenguaje braille para personas con discapacidad visual no es el adecuado se debe modificar.
ACOMETIDA CAJA ELECTRICA AIRES ACONDICIONADOS AUDITORIO	-Cuando se presentan fuertes lluvias, las gotas de agua bajan por la tubería en caja eléctrica generando humedad se debe utilizar material sellante tipo Sika en entrada cable - tubería.
MURO AUDITORIO	-Se deben revisar y en caso de ser necesario se deben fundir dovelas
TUBERIA AIRES ACONDICIONADOS	-Se debe colocar capuchón en bajantes aire acondicionado.

Nota:

Dispuesto a resolver cualquier inquietud al respecto.

Atentamente,

ORIGINAL FIRMADO

Juan David Diago Saa

JUAN DAVID DIAGO SAA

Cristopher Avendaño Escobar

CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR

Anexo C. Oficio, requerimientos implementación plan de Gestión Escolar de Riesgo

Cali, 15 de junio 2023

Doctora

Mónica María Moya Saavedra

Secretaria De Cultura y Turismo de Municipio de Yotoco - Valle

Referencia: Oficio, Requerimientos implementación plan de Gestión Escolar de Riesgo.

El presente oficio hace parte del trabajo de la propuesta y puesta en marcha del plan Escolar para la gestión del riesgo en la escuela de música y tiene como objetivo mostrar los hallazgos tanto físicos como procesos que se deben llevar a cabo, para realizar una adecuada implementación del plan de gestión.

Se realizó recorrido el día 16/05/2023 en compañía del conserje y el estudiante en trabajo de grado para aspirar al título en ingeniería Civil Cristopher Avendaño Escobar.

Para dar inicio y cumplimiento al plan de gestión escolar de riesgo se deben destinar recursos y esfuerzos en los siguientes aspectos:

- Capacitar el personal directivo y administrativo de la escuela en habilidades de;
 - *Coordinación de la respuesta escolar a emergencias.
 - *Brigadas de evacuación.
 - *Brigadas primeros auxilios.
 - *Brigadas contra incendios, se deben realizar pruebas a los equipos contra incendios con los que cuenta la escuela y capacitar al personal en el manejo de los mismos.
- Se necesita reforzar la señalización de la escuela de música, señales reglamentarias, preventivas, prohibición y lenguaje braille. (Definir un punto de encuentro que cumpla con los requerimientos de seguridad y realizar la demarcación del sitio).
- Se debe realizar mantenimientos preventivos y pruebas de funcionamiento periódicos a los equipos de bombeo de agua potable, lluvia y sistema contra incendios.
- Se debe generar un cronograma de mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable y lluvia (El tanque de agua potable presenta un riesgo biológico por contaminación debido a que la tapa del tanque se encuentra a nivel de la escorrentía y no cuenta con un sellado total que evite el ingreso de agentes contaminantes).

- La escuela no cuenta con un sistema de alarma que permita dar aviso en caso de emergencia a toda la comunidad, (Se evidencio una alarma sobre la bomba contra incendios la cual nunca ha sido probada) tampoco cuenta con detectores de humo.
- Los extintores con los que cuenta la escuela se encuentran vencidos desde el mes de octubre del 2022 (7 meses) y se requiere de mínimo otros 2 extintores para cubrir áreas como, zona de sonido y proyección, salones.
- La escuela no cuenta con puntos ecológicos de separación adecuada de residuos.
- Se debe tener un cronograma y cumplir con los mantenimientos periódicos de aires acondicionados de la escuela.
- Se debe realizar mantenimiento de luminarias en todos los espacios de la escuela pues al momento de la visita se evidencio que en la mayoría de los espacios existen lámparas fundida, por tanto ya no cuentan con la iluminación adecuada para dictar clases y realizar las actividades para las cuales fueron diseñadas.
- Los coordinadores de las diferentes brigadas deben contar con equipos de comunicación distintos a los celulares personales, para poder responder ante una emergencia.
- Se debe realizar una revisión y actualización de los equipos para primeros auxilios tales como: botiquín, camilla, inmovilizadores entre otros.

Por otro lado en cuanto a las características físicas de la escuela se reitera:

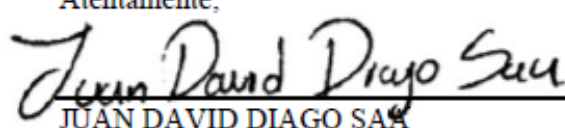
PROPUESTA DE MEJORA

ESTRUCTURA	ACTIVIDADES DE MEJORA
PISOS	Se deben realizar las obras de reparación de losas, faltan dilataciones, se sugiere la instalación de piso para alto tráfico en los pasillos de la Escuela.
GRIETAS Y FISURAS EN LOSA	Se deben realizar las respectivas reparaciones.
BAJANTES Y GARGOLAS	- Las rejillas de entrada como en la salida están generando humedad lo cual ocasiona deterioro en el concreto, se deben realizar las reparaciones correspondientes. -Gárgolas exteriores se deben realizar andenes en concreto perimetrales o bajantes (No son tan estético), para mitigar el daño producido por la humedad constante.

LOSA Y CUBIERTA	-Nivelado de losas para evitar el empozamiento. -Se debe realizar el mantenimiento y limpieza de canales. -Se evidencia que los aires acondicionados están descargando el agua, directamente sobre la losa lo cual genera humedad constante, se deben realizar las conexiones adecuadas para conducir esta agua a los bajantes.
PANTALLAS Y MURO ESTRUCTURALES	-Se deben realizar las reparaciones respectivas en los lugares donde se evidencia exposición del acero. -Los muros no fueron lavados y limpiados. Correctamente al momento de la entrega de la escuela ni se le aplicaron los productos recomendados (hidrófugo) para la conservación de este tipo de mampostería.
GOTERO EN LOSA	Se deben construir los goteros o alfajías para eliminar el goteo y constante humedad en los muros.
TAPAS CAJAS	Se debe hacer las nuevas tapas de cajas para el sistema de apantallamiento.
CUBIERTA AUDITORIO	Realizar mantenimiento y limpieza
DEMARCACIÓN	-Se debe revisar la señalización y demarcación, ya que la señalización del sistema de apantallamiento ya presenta deterioro por la exposición al Sol. -Demarcar camilla primeros auxilios extintores y manguera contra incendios.

Nota: Dispuesto a resolver cualquier inquietud al respecto.

Atentamente,


 JUAN DAVID DIAGO SÁEZ


 CRISTOPHER AVENDAÑO ESCOBAR