ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES

CONSTRUCCIÓN DE AULA Y BATERÍAS SANITARIAS EN ALGUNAS INSTITUCIONES DE LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETÁ

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN
CAQUETÁ
ENERO DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCION 2
1. MARCO NORMATIVO 3
2. CONCEPTOS SOBRE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y FENOMENOS AMENAZANTES 4
3. ALCANCE DEL ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES. 6
4. CONTEXTO DEL MUNICIPIO ANTE RIESGO DE DESASTRES. 7
4.1. Estimación del riesgo. 7
4.2. Evaluación y priorización de las Amenazas. 8
4.3 Análisis de vulnerabilidad. 9
4.4 Estimación del riesgo de desastre en el Municipio. 11
4.4.1. Riesgo por inundación. 11
4.4.2. Riesgo por remoción en masa o deslizamiento. 12
5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LA ZONA DE EJECUCION DEL PROYECTO. 14
6. LOCALIZACION DEL PROYECTO. 15
6.1. INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDAD EXISTENTE. 19
6.2. INFRAESTRUCTURA PREVISTA 21
7. EVALUACIÓN DE LA AMENAZA. 21
8. ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD 24
9. VALORACION DE LA VULNERABILIDAD 25
10. VALORACION DE LA VULNERABILIDAD. 26
11. EVALUACION DE RIESGO DE DESASTRES EN EL PROYECTO DE INVERSION. 27
12. RECOMENDACIONES 28
13. CONCLUSION. 29

1. INTRODUCCION

De acuerdo a la constante preocupación a nivel nacional respecto al aumento en la frecuencia y severidad de los desastres y las amenazas naturales, por los factores climáticos y antrópicos, existe cada vez más voluntad para poner en marcha medidas legales, políticas, técnicas, económicas e institucionales que reduzcan los efectos destructivos en la vida y en los modos de vida de las personas y las comunidades. Es por ello, que, mediante el análisis de riesgos de desastres, se pretende identificar los peligros asociados a terrenos inestables, inundaciones, procesos torrenciales y de sismicidad que pueden desencadenar desastres afectando vidas humanas y la destrucción de propiedades e infraestructuras de los proyectos a desarrollar.

El concepto de análisis de riesgo implica una interrelación entre los profesionales, la municipalidad y la población, donde es importante integrar desde un inicio a miembros de las Municipalidades al trabajo de análisis y evaluación con el objetivo de trasmitir algunos conocimientos de estos, entender más de la realidad del Municipio y garantizar la continuidad e implementación de las recomendaciones emanadas en análisis de riesgos de desastres, Así se obtendrá información valiosa sobre zonas a priorizar, eventos desastrosos ocurridos, que permitan ahorrar esfuerzos y tiempo. El gobierno Municipal como máxima autoridad del Municipio, tiene obviamente la potestad de participar en la evaluación proponiendo acciones, obras etc.

En el presente aparte se identifican los riesgos que se pueden presentar en la construcción y mejoramiento de las instituciones educativas, en el área rural del Municipio de San Vicente del Caguán.

La gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para tener una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe, preparar y manejar las situaciones de desastre, y recuperar, rehabilitar y reconstruir las áreas afectadas. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012, Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional).

1. MARCO NORMATIVO

La 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", establece en su artículo 38 la obligación de realizar un análisis en relación a la gestión del riesgo en la inversión pública, así:

"Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional".[1]

Así mismo, se debe indicar que el parágrafo del artículo 38 de la Ley 1523, establece a las entidades que financien proyectos relacionados con estudios para la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo regional y urbano, como los planes de ordenamiento territorial departamentales, la obligación de incluir en los contratos el componente de reducción del riesgo y la consulta de los lineamientos del plan aprobado de Gestión del Riesgo. De manera que, corresponde a las entidades públicas designadas como ejecutoras de dichos proyectos dar cumplimiento a esta obligación legal.

[1] Guía para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en proyectos de inversión. Min ambiente. Departamento nacional de planeación. 29.06.2017

2. CONCEPTOS SOBRE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y FENOMENOS AMENAZANTES

Amenaza. Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pedida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (ley 1523 de 2012).

Análisis y evaluación del riesgo. Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir.

Conocimiento del riesgo. Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y el seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo.

Consecuencia. Resultado de un evento que afecta a uno o más objetivos.

Control del riesgo. Prevención de accidentes mediante el uso de técnicas y tecnologías apropiadas para desarrollar la identificación y eliminación de peligros de una instalación antes de la ocurrencia de un evento.

Desastre. Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, etc. Causan daños o pérdidas humanas, económicas, materiales y ambientales.

Escenario de riesgo. Son fragmentos o campos delimitados de las condiciones de riesgo del territorio presentes o futuras, que facilitan tanto la compresión y priorización de los problemas como la formulación y ejecución de las acciones de intervención requeridas.

Exposición (elementos expuestos). Se refiere a la presencia de personas, media de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

Fragilidad. Es la capacidad física, social y económica del sujeto o proyecto para mantener su integridad ante condiciones extremas desfavorables, es decir, la capacidad para soportar el evento especifico.

Grado de exposición. Estado o valor que puede tener la población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas, y por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales.

Intervención correctiva. Proyecto cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y las condiciones de vulnerabilidad expuestas.

Intervención prospectiva. Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos.

Intervención. Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno, con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto para reducir su vulnerabilidad.

Medidas estructurales. Cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resilencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas.

Mitigación del riesgo. Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (ley 1523 de 2012).

3. ALCANCE DEL ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES.

En el análisis de riesgo de desastres es importante que se evalúe con respecto al proyecto de inversión:

a) Los bienes y servicios que se esperan recibir.
b) Si la ejecución del proyecto se puede ver afectada por la manifestación de un evento físico natural, socio natural o antrópico.
c) Que el funcionamiento y la operación del proyecto constituyan un peligro latente y que pueda generar o causar pérdida de vidas, daños en bienes, infraestructura, prestación de servicios y al ambiente.

Es pertinente señalar que todos los proyectos de inversión deben realizar el análisis de riesgo de desastres, ahora bien, el alcance del mismo dependerá de su naturaleza.

4. CONTEXTO DEL MUNICIPIO ANTE RIESGO DE DESASTRES.

4.1. Estimación del riesgo.

Identificación y Priorización de Amenazas

Por sus características, en el Municipio se identifican las siguientes amenazas:

Amenazas Naturales: Son propios de la dinámica de la naturaleza y en su ocurrencia no hay responsabilidad del ser humano y tampoco está en capacidad práctica de evitar que se produzcan. Según su origen se clasifican en amenazas geológicas e hidrometeoro lógicas.

Geológicas: Dentro de las Geológicas en el municipio de San Vicente del Caguan se tienen las siguientes amenazas (Remoción en masa o Deslizamientos).

NATURALES	SOCIO- NATURALES	ANTRÓPICAS
Geológicas: Sismos y Remoción en Masa.	Inundaciones, alteración de pendientes, deforestación e incendios forestales.	**Tecnológicas:** - Derrames en campos Petroleros por explotación y Transporte de hidrocarburos. -Distribución de Gas Domiciliario -Transporte de combustibles derivados del petróleo en la zona Urbana.
Hidrometeorológicas: vendavales, avenidas torrenciales y Erosión	Inundaciones Lentas y Súbitas	**Incendios** Distribución informal de combustible, estaciones de servicio.

Tabla 1. Descripción de la Amenaza

Deslizamientos: Son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta. El deslizamiento o derrumbe, es un fenómeno de la naturaleza que se define como “el movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formado por materiales naturales - roca-suelo, vegetación-o bien de rellenos artificiales”. Los deslizamientos o derrumbes se presentan sobre todo en la Temporada invernal.

Existen dos tipos de deslizamientos o derrumbes:

Deslizamientos lento: Son aquellos donde la velocidad del movimiento es tan lenta que no se percibe. Este tipo de deslizamiento genera unos pocos centímetros de material al año. Se identifican por medio de una serie de características marcadas en el terreno.

Deslizamientos rápidos: Son aquellos donde la velocidad del movimiento es tal que la caída de todo el material puede darse en pocos minutos o segundos. Son frecuentes durante las épocas de lluvias. Como son difíciles de identificar, ocasionan importantes pérdidas materiales y personales.

Hidrometeorológicas: Dentro de las amenazas Hidrometeorológicas en el municipio de San Vicente del Caguan se tienen las siguientes (Vendavales, Avenidas torrenciales y Erosión).

Amenazas Socio - Naturales: Existen amenazas aparentemente naturales como inundaciones, sequías o deslizamientos, que en algunos casos son provocadas por la deforestación, el manejo inapropiado de los suelos, la desecación de zonas inundables y pantanosas o la construcción de obras de infraestructura sin precauciones ambientales. Podrían definirse como la reacción de la naturaleza a la acción humana inadecuada sobre los ecosistemas.

Las Amenazas Socio Naturales identificadas en el municipio de San Vicente del Caguán son (inundaciones, alteración de pendientes, deforestación e incendios forestales).

Inundaciones: Las inundaciones son eventos recurrentes que se producen en las corrientes de agua, como resultado de lluvias intensas o continuas que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y de los causes, se desbordan y cubren con agua los terrenos relativamente planos que se encuentran aledaños a las riberas de los ríos y quebradas, las inundaciones que se presentan en el Municipio de San Vicente del Caguán, son súbitas o de tipo torrencial.

Alteración de Pendientes: Aterrazamiento, corte de drenajes, Cortes en ladera, sobrecargas de las viviendas y prácticas inadecuadas de uso del suelo.

Deforestación: En las laderas aparecen carcavamientos de consideración, que bien pueden desestabilizarla y producir inestabilidad en su entorno. En la realización de Obras de infraestructura como instalación de gasoductos en el área rural.

Incendios Forestales: Se producen en el sector rural del Municipio, por prácticas inadecuadas para adecuación de tierras.

Amenazas Antrópicas: Atribuibles a la acción humana sobre el medio ambiente y sobre el entorno físico y social de una comunidad. Ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las personas, por Ejemplo, la contaminación, manejo inadecuado de materiales peligrosos, derrames de sustancias químicas, uso de materiales nocivos para el medio ambiente, incendios estructurales, etc.

Las Amenazas Antrópicas identificadas en el municipio de San Vicente del Caguán son; (Tecnológicas: Distribución de Gas Domiciliario, Transporte de combustibles derivados del petróleo en la zona Urbana.)

4.2. Evaluación y priorización de las Amenazas.

- Especificar las amenazas en términos del evento que la caracteriza evento natural o antrópico (inundaciones en un sector determinado).
- Frecuencia/Recurrencia determinar cuantitativamente tiempos.
- Severidad: leve, moderado, severo, crítico.

Primera: constituyen una amenaza con corta recurrencia (se sugiere menor a 5 o 10 años) y que generan daños comparativamente más severos y de más amplia cobertura.

Segunda: aquellas que constituyen una amenaza con largos periodos de recurrencia (se sugiere mayor de 10 años) y que generan daños comparativamente severos y de amplia cobertura.

Tercera: aquellas que constituyen una amenaza con corta recurrencia (se sugiere 5 o 10 años) y que generan daños intermedios o menores y, más circunscritos.

Cuarta: aquellas que constituyen una amenaza con largos periodos de recurrencia (se sugiere mayor de 10 años) y que generan daños intermedios o menores y, más circunscritos.

AMENAZAS	FRECUENCIA	SEVERIDAD	CATEGORIA
Inundaciones	Menor a 5 años	Severo	Segunda
Deslizamientos	Menor a 5 años	Severo	Segunda
Accidentalidad	Menor a 5 años	Severo	Segunda
Derrame de Hidrocarburo	Menor a 5 años	Moderado	Tercera
Sismos	Terremoto 13 de enero de 2009	Leve	Cuarta

Tabla 2. Periodos de retorno

4.3 Análisis de vulnerabilidad.

CONDICIONES DE VULNERABILIDAD	
ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	Antes de iniciar la ejecución del Proyecto Piloto de Gestión Municipal del Riesgo, en el Municipio no se habían efectuado acciones de preparativos para emergencia o gestión del riesgo frente a probables emergencias o desastres. Los organismos de socorro del Municipio a través del proyecto piloto por primera vez, están trabajando bajo un enfoque sistémico, holístico y marco integrador de desarrollo. En el Municipio no existe un Centro de Reserva como tal, las herramientas, equipos e insumos en general con que cuentan los organismos de socorro no son suficientes.
CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL DE LA POBLACIÓN	Población urbana (62%) y la población Rural (38%).Dato del Sisbén año 2018 Sólo algunas personas reciben esporádicamente alguna información sobre las amenazas en el entorno Municipal, reconocen algunas amenazas en particular y aceptan que pueden estar en riesgo de probables afectaciones. En los Barrios Y Veredas del Municipio no se cuentan con un Plan Comunitario de Gestión del Riesgo. Algunos Barrios Y Veredas han recibido la capacitación de formulación de Planes Comunitarios de Gestión del riesgo. Según la oficina de Núcleo Educativo en el año 2018 se tienen los siguientes indicadores: Cobertura de educación preescolar y básica 90.33%, cobertura de educación media

	63.81%, años promedio de educación 7.9, cobertura bruta de educación superior 29%, porcentaje de sedes educativas oficiales beneficiadas con conectividad de banda ancha (urbanas y rurales) 9/47 20% de las instituciones rurales hacen falta de conectividad y. 6/6 urbanas 100%. Comparten el 8,9%. En el 2.009 los matriculados en el sector oficial y privado fueron 14.218 alumnos, La cobertura bruta de educación básica en 2.008 según DANE es del 90.4%. La tasa de cobertura media (10º y 11º grado) es del 63.81% en el 2.008. La cobertura en educación preescolar es de 87.7% en 2.008. (Base de datos oficina núcleo educativo). La tasa de alfabetismo de la población es del 82.8% según boletín DANE 2.005. El municipio cuenta en el sector oficial con una planta de docentes de 402 y 13.136 alumnos, lo que genera una relación alumno/docente de 32,67. (Fuente: Secretaria de Desarrollo Social). La población en edad escolar asciende a 14.218 se encuentran matriculados en Instituciones oficiales 13136 y 1.082 en Instituciones privadas. Existen en el municipio 4 Instituciones educativas oficiales compuestas por 7 sedes en el sector urbano y Seis instituciones compuestas por 47 sedes en el sector rural.
ASPECTOS ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS	Se reconocen zonas subnormales en las cuales no se dispone de una red adecuada de servicios esenciales. El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas N.B.I es de 29,84% para el casco urbano y 58,47% para el sector rural, para un total de 39,22% en el 2.005 (Fuente: DANE 2005). El número de familias con Necesidades Básicas Insatisfechas es de 1388 para el área Urbana y 2500 en el área Rural. El índice de calidad de vida del Municipio es de 67,98%, lo que nos ubica en el departamento de Caquetá en el puesto 13 entre 123 municipios. (Fuente: PNDH 2.003). Este índice de calidad de vida para el departamento en el año 2005 fue de 70.2%. (Fuente: DNP). Sólo algunas empresas del Municipio cuentan con Planes Empresariales de Gestión del Riesgo, pero el CMGRD no cuenta con copia de dichos planes.
INFRAESTRUCTURA Y LINEAS VITALES	La gran mayoría de viviendas y edificaciones no son construidas con parámetros sismo resistente, ni materiales adecuados. Los escenarios utilizados para eventos, no contemplan planes para aglomeraciones de Público.

	No se cuenta con el suministro de agua potable las veinticuatro (24) horas. Sólo para algunos eventos y en algunos escenarios se aplican normas de seguridad y se verifican las condiciones de riesgo de las instalaciones antes del espectáculo. El Municipio cuenta con un acueducto y alcantarillado en buen estado con capacidad para resistir, fenómenos como sismos vendavales o inundaciones que se presenten con magnitud media - baja. Sólo algunas redes o parte de ellas serian afectadas por una emergencia, ocasionando cortes parciales del servicio. Algunas vías o puentes en particular serían afectados ante una eventual emergencia, debido a su condición particular de mantenimiento o deterioro.
SALUD Y SANEAMIENTO BÁSICO	La cobertura de programas en vacunación y salud pública es del 55%. El número de afiliados al régimen subsidiado (sisbenizados) es de 47.550 personas, lo que corresponde al 83,3% de cobertura en niveles del SISBEN para 2008. Nivel 1= 58.76%, Nivel 2= 33,31%, Nivel 3= 7.79% y Nivel 4= 0.11%. El Hospital Local del municipio es de nivel Uno y Dos Departamental. Los centros asistenciales en el municipio disponen en su totalidad de recurso humano entrenado y planes hospitalarios para emergencia. Toda la población dispone habitualmente de los servicios básicos de agua, alcantarillado, y disposición de residuos. La cobertura de los programas de vacunación y salud pública en el Municipio es de más del 80% de la población.

4.4 Estimación del riesgo de desastre en el Municipio.

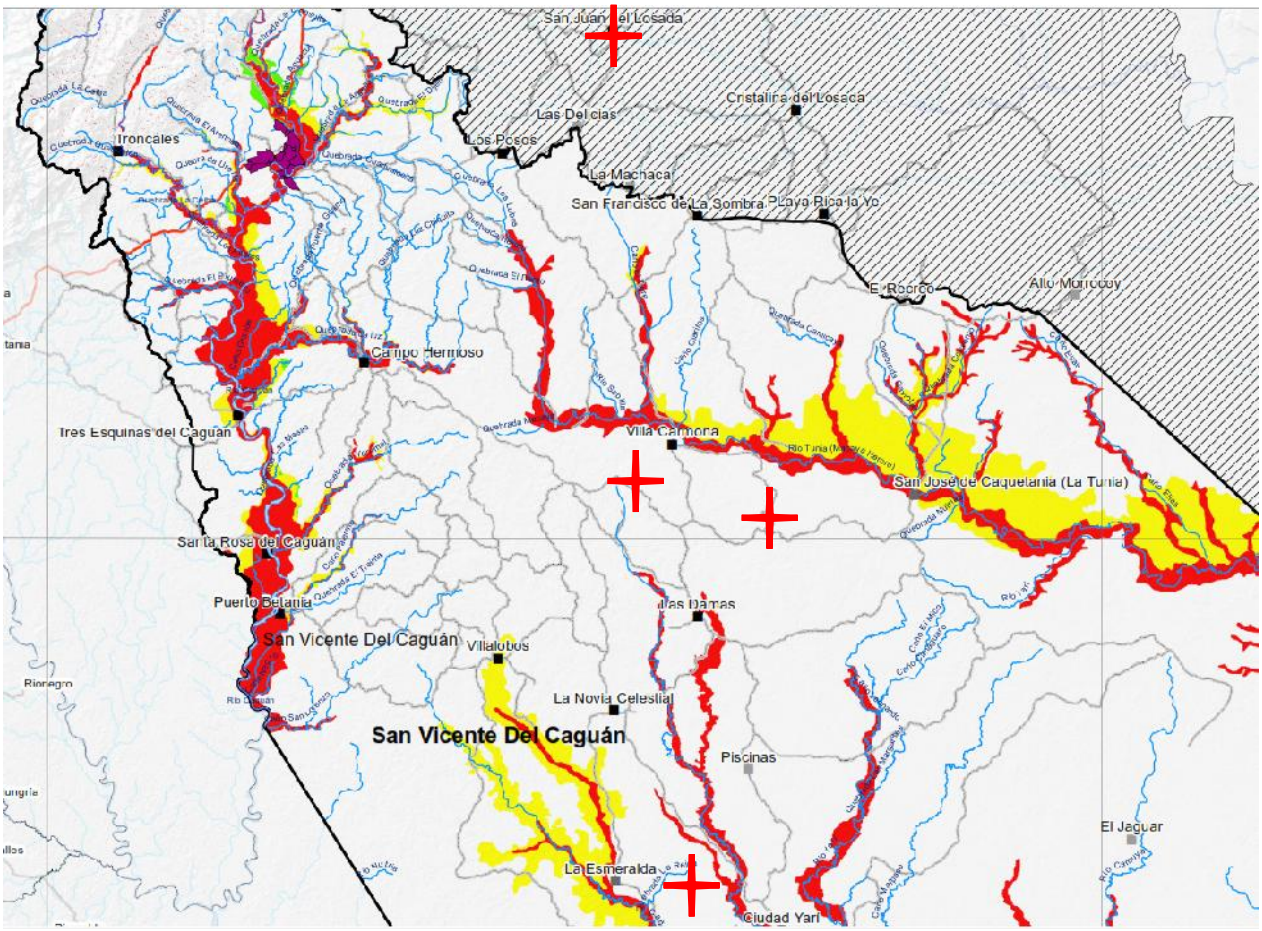
4.4.1. Riesgo por inundación.

El municipio de San Vicente del Caguán, se ubican los siguientes sectores, que se presenta riesgo de inundación a los pobladores ubicados en sus márgenes:

ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN

SIMBOLOGÍA	CATEGORÍA	ÁREA (Ha)	% SOBRE EL MUNICIPIO	ÁREA MUNICIPIO (Ha)
	Alta	153.954,54	7,63%	2.017.090,06
	Media	145.714,94	7,22%	
	Baja	1.631,79	0,08%	
Total/municipio		301.301,27	14,94%	

Tabla 3. Amenazas por sectores –Inundación-



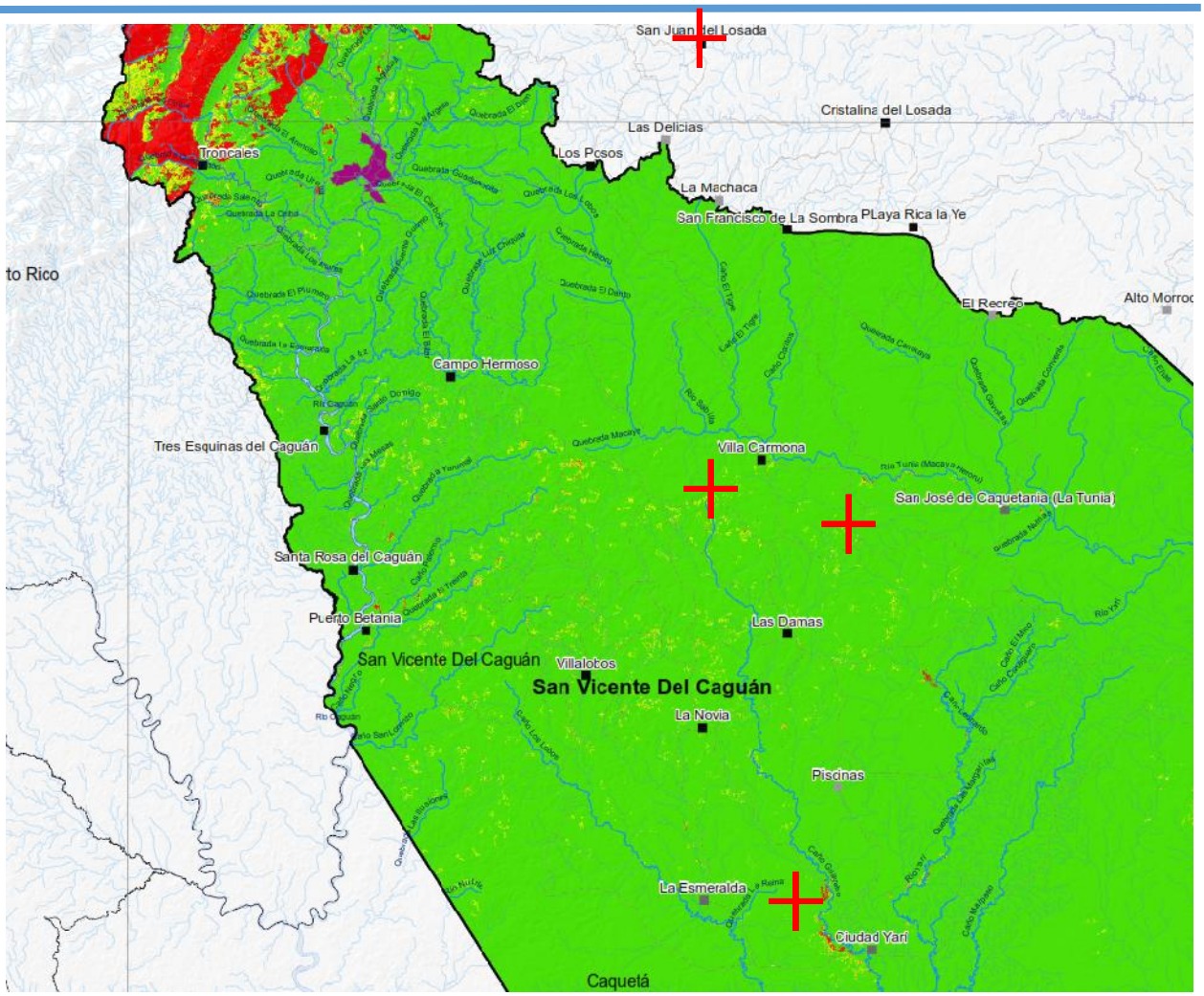
4.4.2. Riesgo por remoción en masa o deslizamiento.

El municipio de San Vicente del Caguán, se ubican los siguientes sectores, que se presenta riesgo de Remoción en Masa:

ZONIFICACION DE AMENAZA POR MOVIMIENTO EN MASA SUELO RURAL

SIMBOLOGÍA	TIPO	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)	DESCRIPCIÓN
	Alta	92637.83	4.66	Corresponde a laderas con presencia de movimientos en masa activos de poca profundidad y con alta potencialidad de ocurrencia, principalmente ante el aumento progresivo de agua en el subsuelo en temporadas de lluvia y ante la ocurrencia de sismos que generen aceleraciones horizontales en superficie. Las áreas en esta categoría de amenaza ocupan aproximadamente 92637,82 Ha, correspondientes a cerca del 4,661% del total del área de estudio modelada y se encuentran principalmente en la parte norte del municipio de San Vicente del Caguán asociadas al sistema de fallas del Caguán, Falla del Doncello, Falla de Rio Pato, Falla de Santana Ramos principalmente y que se encuentra en las veredas El Cafeto, El Pescado, Laureles, Los Andes, El Venado, La Paz, La Ilusión, Nueva Etapa, El Reflejo, La Barrialosa, Las Lajas,Nuevo HorizonteLa Cabaña, Alto Cacao, principalmente. Los movimientos en masa característicos de toda el área de estudio corresponden a deslizamientos traslacional, rotacional y en menor proporción flujos con actividad reciente o antiguos en algunos casos, los cuales pueden alcanzar espesores entre 1 m y 7,0 m. Particularmente a lo largo de los drenajes menores, estos movimientos en masa usualmente son precedidos de procesos erosivos tipo cárcavas y surcos. En esta zona se identificaron movimientos en masa profundos. Las áreas correspondientes a esta categoría de amenaza, presentan pendientes de muy abrupta a escarpada (16° - 35° y 35° - >55° respectivamente). Corresponden en mayor medida a laderas erosivas, muy inclinadas, inclinadas y onduladas; lomos denudados de diferentes longitudes y sierras denudadas, sierras residuales, lomos denudados de diferentes longitudes, y en menor medida espolones de diferentes longitudes en las que predominan suelos residuales y rocas duras del Complejo Garzón y en menor medida rocas intermedias de la Formación Pepino principalmente, característicos del área de estudio. Estas zonas están cubiertas generalmente por pastos limpios y en menor proporción por bosques densos altos de tierra firme y tierras desnudas y degradadas.
	Media	66932.22	3.37	Corresponde a áreas con baja presencia de movimientos en masa activos, los cuales son de poca profundidad y con moderada a baja potencialidad de ocurrencia principalmente ante el aumento progresivo de agua en el subsuelo en temporadas de lluvia y ante la ocurrencia de sismos que generen aceleraciones horizontales en superficie. Las áreas en esta categoría de amenaza ocupan aproximadamente 66932,224 Ha, correspondientes a cerca del 3,367% del total del área de estudio modelada y se encuentran principalmente hacia las veredas Rovira, Pueblitos, San Jorge, Balsillas, La Paz y Libertadores Principalmente. Los movimientos en masa característicos corresponden a deslizamientos, así como flujos, para el caso de los flujos, éstos pueden alcanzar distancias de viaje entre unos pocos metros hasta los 100 m. Las áreas correspondientes a esta categoría de amenaza, presentan pendientes entre abrupta y muy abrupta (8° - 16° y 16° - 35° respectivamente), correspondientes en mayor medida a sierras denudadas, laderas erosivas, sierra denudada, cerros estructurales y lomeríos muy disectados asociadas a suelos residuales asociados al complejo Garzón y en menor medida suelos residuales del Grupo Orito. Estas áreas están cubiertas generalmente por vegetación secundaria baja, mosaico de pastos con espacios naturales y en menor proporción por pastos limpios.
	Baja	1828053.73	91.97	Corresponde a áreas con muy baja presencia de movimientos en masa de poca profundidad y con muy baja potencialidad de ocurrencia, ante el aumento progresivo de agua en el subsuelo en temporadas de lluvia y ante la ocurrencia de sismos que generen aceleraciones horizontales en superficie. Las áreas en esta categoría de amenaza ocupan aproximadamente 1828053,73 Ha, correspondientes a cerca del 91,972% del total del área de estudio modelada. En esta zona no se identificaron movimientos en masa profundos. Las áreas correspondientes a esta categoría de amenaza, presentan pendientes de plana a ligeramente inclinada (<4°, 4° - 8° y 8° - 16° respectivamente), correspondientes en mayor medida a los lomeríos poco disectados, terrazas bajas y llanuras de inundación, donde predominan suelos de origen fluvial característicos del área de estudio, suelos residuales del Grupo Orito y suelos de llanura aluvial. Estas áreas están cubiertas generalmente por pastos limpios, por pastos enmalezados o enrastrojados o por vegetación secundaria baja.
TOTAL		1987623.78	100	

Tabla 4. Amenaza por sectores



5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LA ZONA DE EJECUCION DEL PROYECTO.

La identificación de las amenazas presentes en el área del proyecto, se realizarán con el fin de tener una aproximación a la probabilidad de ocurrencia de un evento que afectara el desarrollo del proyecto de inversión en su ejecución u operación.

A partir de la consulta de las fuentes del Plan Básico De Ordenamiento Territorial San Vicente del Caguan, y de acuerdo a los estudios del comité municipal para la gestión de riesgos de desastres (fuente descrita en el capítulo 4 contexto del municipio ante riesgo de desastres), se conocerá si en el área donde se va a desarrollar el proyecto, se han presentado eventos o situaciones de emergencias o desastres en el pasado y si es probable que puedan ocurrir en el futuro.

La identificación de las amenazas en la zona a desarrollar en el proyecto tiene como línea base la identificación de amenazas de las fuentes de información y reporte de antecedentes y aspectos generales sobre la ocurrencia de desastres, consultada para la elaboración del presente documento. Las amenazas que se van a identificar para la ejecución del proyecto será de origen natural, socio natural y de origen antrópico.

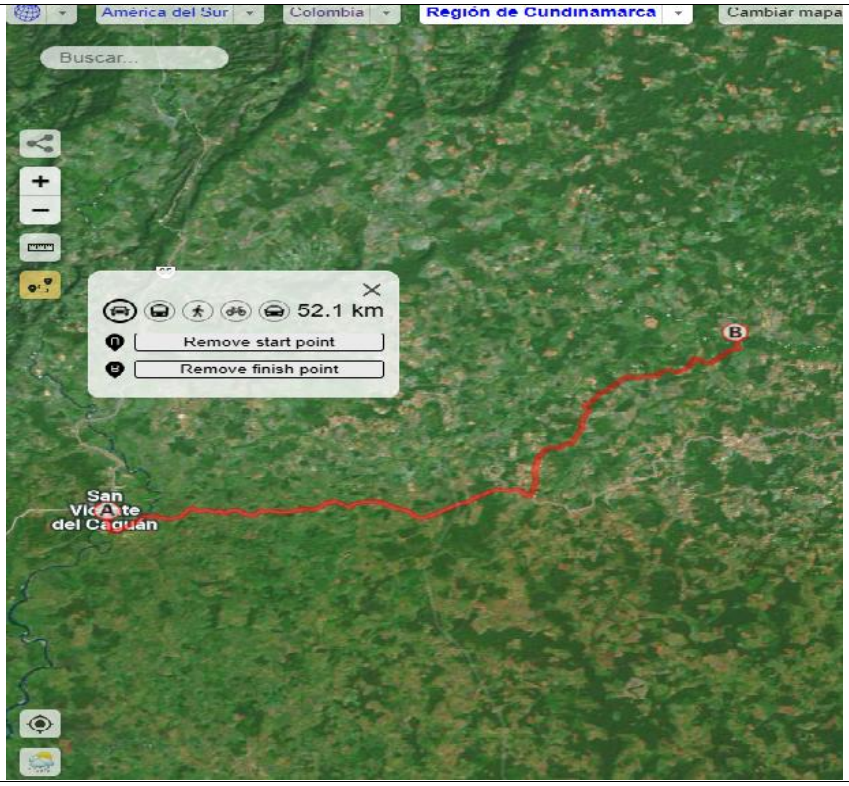
Como primer paso para la identificación de las amenazas que pueden llegar a afectar el proyecto, se procederá a realizar un listado de amenazas partiendo de la tipología propuesta por la Unidad Nacional De Gestión De Riesgos De Desastres UNGRD. (Ver tabla 5. Matriz análisis de riesgo).

6. LOCALIZACION DEL PROYECTO.

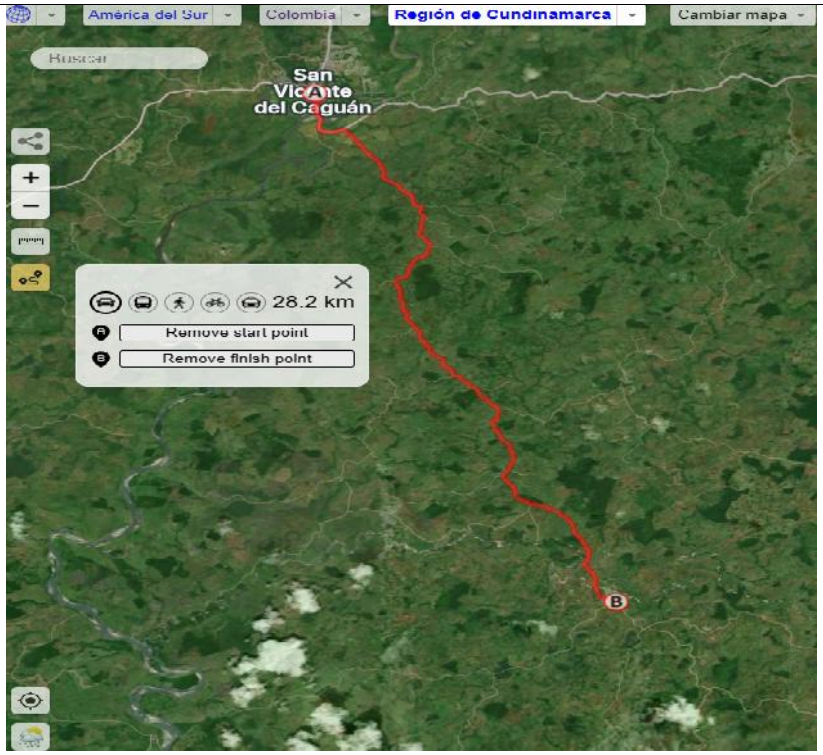
El proyecto se encuentra localizado en el área rural del San Vicente del Caguán, Departamento De Caquetá.

NOMBRE	COORDENADA	DISTANCIA DESDE EL CASCO URBANO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN JUAN DEL LOZADA SEDE PRINCIPAL	2°14’34"N 74°27’11"W	52.1 KM
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLA CARMONA SEDE LAS HELICONIAS	1°48’15"N 74°26’29"W	66.3 KM
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLA CARMONA SEDE LA LIBERTAD N°2	1°46’00"N 74°17’45"W	89.5 KM
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL BELLAVISTA SEDE SINGAPUR	1°24’15"N 74°22’23"W	127.7 KM

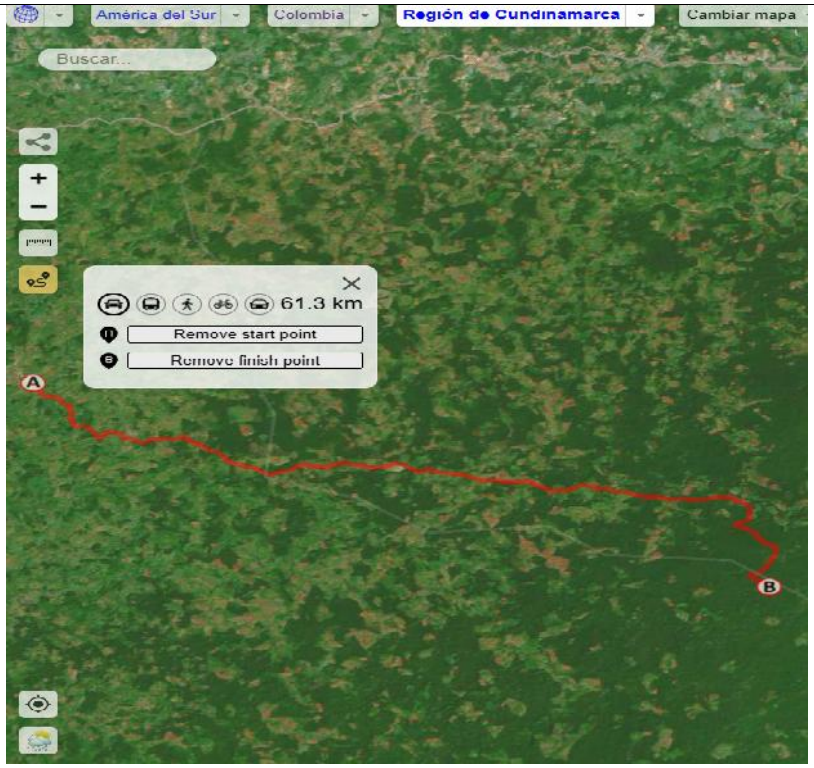
SAN JUAN DEL LOZADA:



LA LIBERTAD:

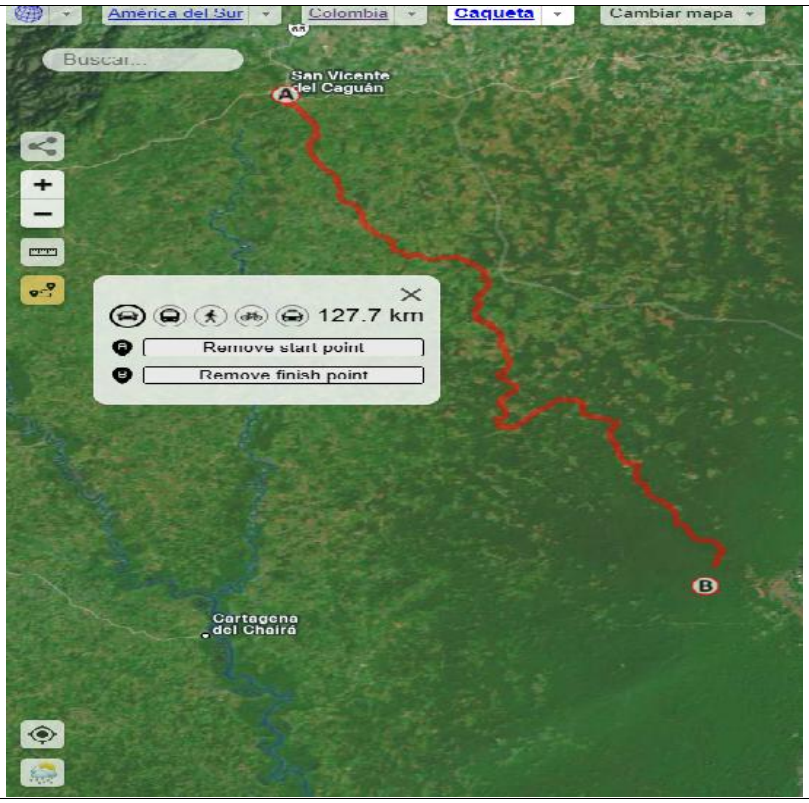


CASCO URBANO-CAMPO HERMOSO

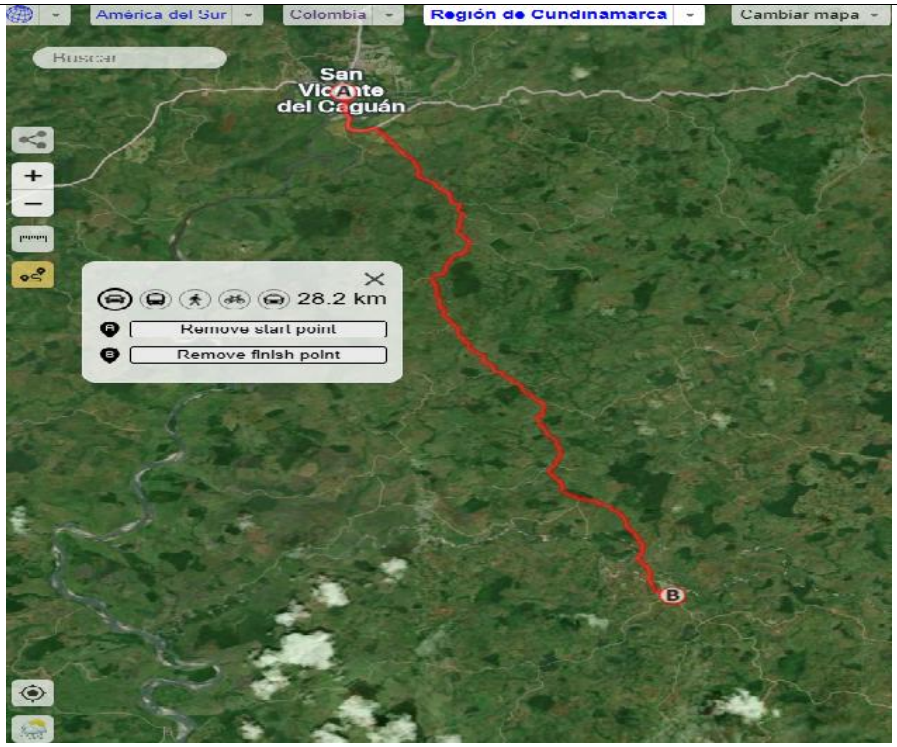


CAMPO HERMOSO-LA LIBERTAD N°2

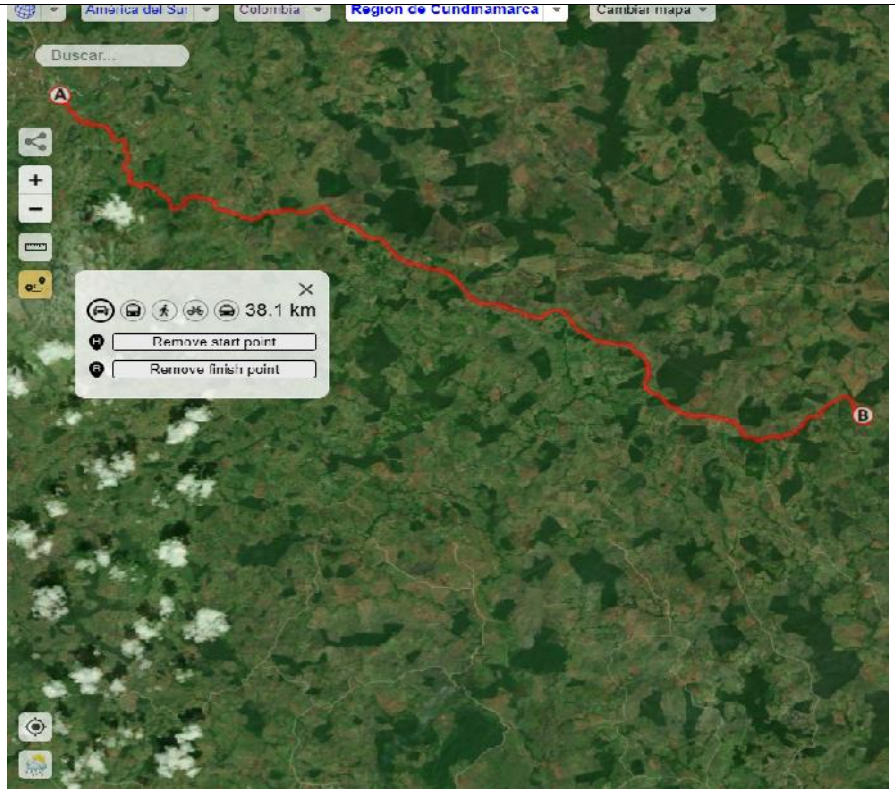
SINGAPUR:



HELICONIA:



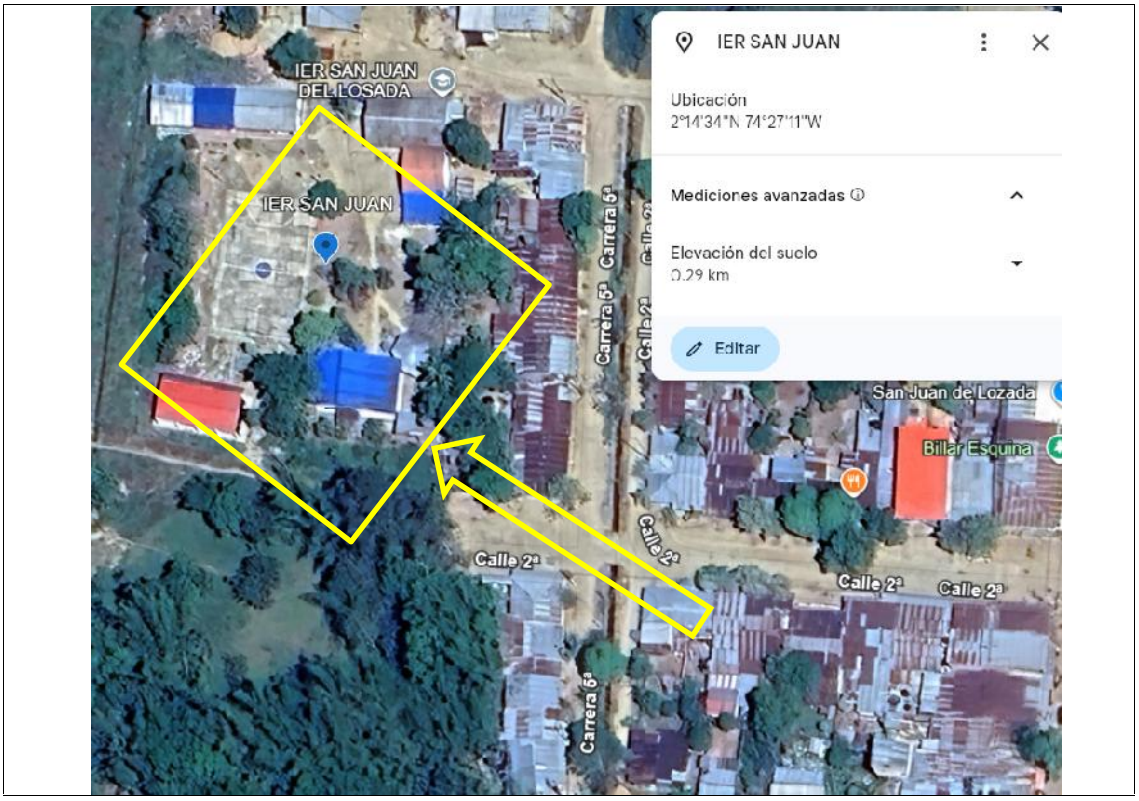
CASCO URBANO-CAMPO HERMOSO

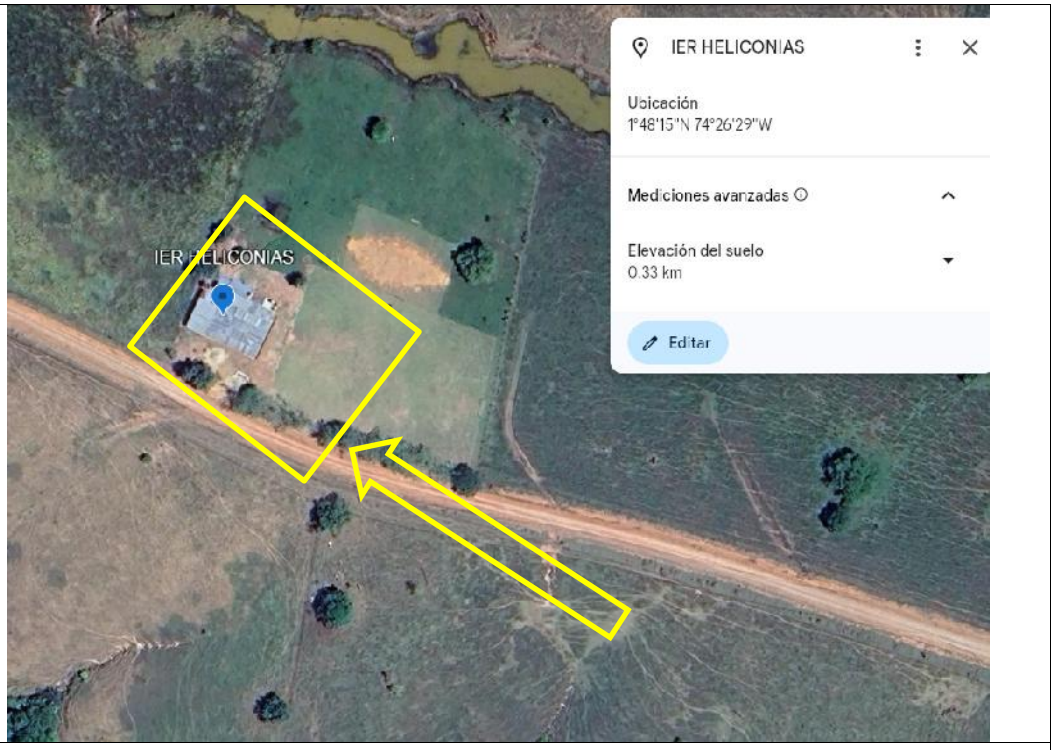


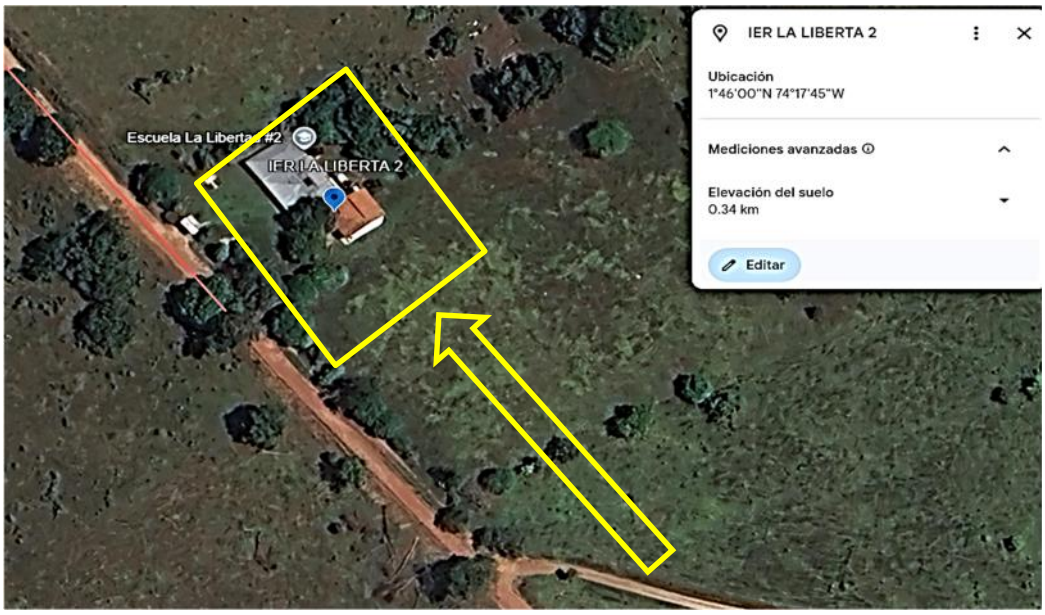
CAMPO HERMOSO-HELICONIAS

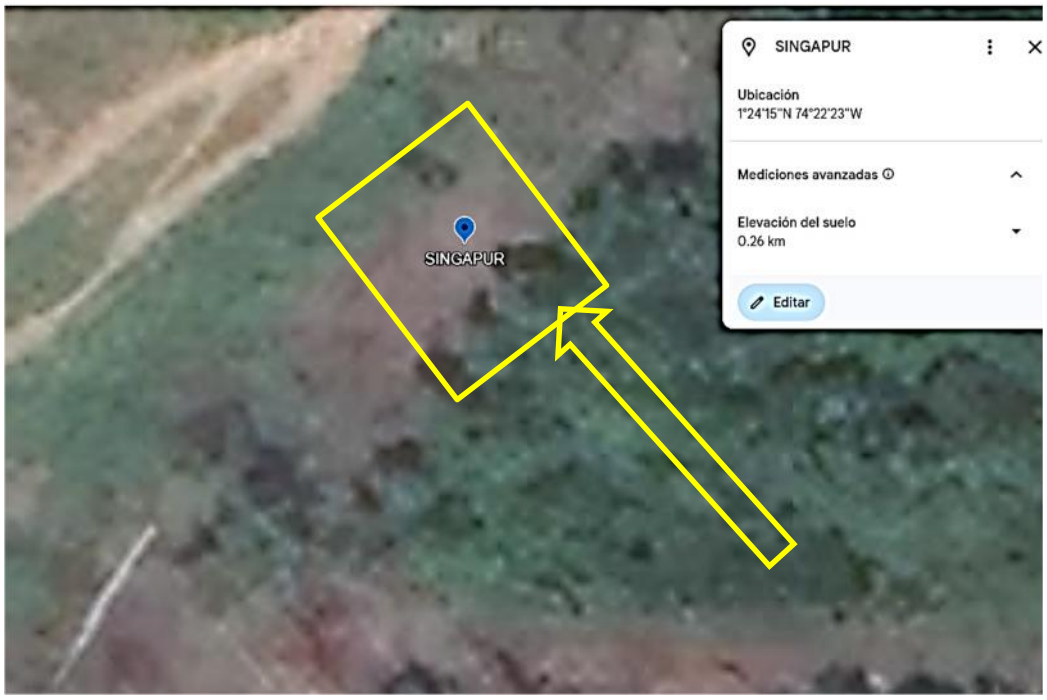
6.1. INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDAD EXISTENTE.

La zona donde será llevado a cabo el proyecto, está dentro de las instalaciones de la institución educativa rural San Juan del Lozada sede principal, Villa Carmona sedes heliconias y libertad N°2, Bella vista sede Singapur.




IER HELICONIAS
Ubicación
1°48'15"N 74°26'29"W
Mediciones avanzadas
Elevación del suelo
0.33 km
Editar
IER HELICONIAS


IER LA LIBERTA 2
Ubicación
1°46'00"N 74°17'45"W
Mediciones avanzadas
Elevación del suelo
0.34 km
Editar
IER LA LIBERTA 2



6.2. INFRAESTRUCTURA PREVISTA

La infraestructura a prevista a construir estará compuesta por:

- Aula múltiple para el desarrollo de eventos propios de la institución educativa rural San Juan del Lozada sede principal.
- Baterías sanitarias. En las instituciones educativas rurales, Villa Carmona sedes heliconias y libertad N°2, Bella vista sede Singapur.

7. EVALUACIÓN DE LA AMENAZA.

Para evaluar las amenazas existentes en el area del proyecto, se realiza una revision documental del plan basico de ordenamiento territorial del Municipio, se toman referencias de estudios, lo cual es diligenciado en el formato de la guía del acuerdo 45, matriz de análisis de riesgo V10 (14.12.2018) y guía análisis de riesgos (14.12.2018).

Para el diligenciamiento del formato establecido por SGR, se analiza la frecuencia y la intensidad de cada evento, con base a las siguientes definiciones:

Frecuencia*			Intensidad**		
Ocurrencia de la amenaza	Valoración	Descripción	Afectación de la amenaza	Valoración	Descripción
Largo plazo	0	El evento no se ha presentado en los últimos 20 años.	Baja (leve)	0	Lesiones leves, pérdidas económicas de baja consideración y daños al ambiente no significativos
Mediano plazo	1	El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 10 años.	Media (de consideración)	1	Personas afectadas sin gravedad, algunas pérdidas y daños en medios de vida y en el ambiente
	2	El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 5 años.		2	Personas damnificadas y algunos heridos, pérdidas y daños económicos y ambientales de consideración
Corto plazo	3	El evento se presenta 1 vez cada año.	Alta	3	Generación de un número alto de damnificados y/o cantidad de heridos, pérdidas
	4	El evento se presenta 2 o más veces al año		4	Reporte de muchas víctimas fatales, grandes pérdidas económicas y/o ambientales, con efectos secundarios

Cuadro 1. Ponderación y valoración del factor frecuencia e intensidad.

Frecuencia. El periodo de ocurrencia con la que cada una de las amenazas identificadas se ha presentado, de acuerdo con la información técnica de soporte.

Intensidad. Grado de impacto o severidad en las afectaciones generadas o que puedan generarse asociadas al tipo de amenaza.

Las amenazas identificadas en el área del proyecto, obedecen a la probabilidad de presentarse vendaval en el Municipio, el área a intervenir cuenta con árboles que de acuerdo al plan de manejo ambiental en la ficha N. 9 manejo de vegetación y paisaje locativo, están en mal estado fitosanitario y daños mecánicos, que frente a la probabilidad de ocurrir un vendaval pueden colapsar ocasionando daños estructurales.

Otra amenaza identificada es la contaminación antrópica producto de la disposición de residuos sólidos en el área de intervención del proyecto, por ser un predio baldío se ha incrementado su indicie de contaminación e inseguridad.

La valoración de las amenazas identificadas que afecta al proyecto de inversión fue valorada según su nivel de frecuencia e intensidad, bajo la siguiente escala de valoración tomada de la guía del acuerdo 45, matriz de análisis de riesgo V10 (14.12.2018) y guía análisis de riesgos (14.12.2018), que se indica a continuación:

Se anexa Matriz de análisis de riesgo_V10 (14.12.18)

Cuadro 2. Valoración de la amenaza con base a la frecuencia e intensidad.

Cuadro 2. Valoración de la amenaza con base en frecuencia e intensidad

Amenaza por tipo de evento		Frecuencia* (a) Siendo 0 ocurrencia en el largo plazo y 4 una ocurrencia en el muy corto plazo					Intensidad** (b) Siendo 0 afectación por amenaza leve y 4 alta					Valoración Amenaza
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	(Alta-Media-Baja)
Naturales	Sismos											
	Tsunami											
	Erupción volcánica											
	Huracanes											
	Vendavales			2				1				1.5
	Erosión costera											
	Aumento del nivel del mar											
	Olas de calor			2				1				1.5
Socio naturales	Movimientos en masa			1				0				0.5
	Avenidas torrenciales (avalanchas)			1				0				0.5
	Inundaciones											
	Incendios forestales			1				1				1
Antrópicos	Incendios estructurales			1				0				0.5
	Derrames de hidrocarburos											
	Contaminación											
Otras:												

8. ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

Una vez son valoradas la frecuencia e intensidad, se debe valorar la amenaza, cuya valoración y ponderación se identifica en el siguiente cuadro. (Tomado de guía del acuerdo 45, guía análisis de riesgos (14.12.2018).

	VALOR	INTENSIDAD				
		4	3	2	1	0
FRECUENCIA	4	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
	3	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5
	2	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
	1	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
	0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0

Cuadro 3. Valoración de la amenaza

Como resultado de la valoración de la amenaza, se puede inferir que:

VALOR	DESCRIPCION
3-4	Amenaza alta: la ejecución del proyecto se compromete seriamente y genera cambios relevantes que restringen la ejecución del mismo.
1,5– 2,5	Amenaza media: la afectación al proyecto puede ser considerable, lo que implica cambios necesarios que reduzcan la restricción para ejecutarlo.
0 – 1	Amenaza baja o leve: la afectación del proyecto es en algo perceptible pero no genera cambios que restrinjan su ejecución.

Cuadro 4. Resultado de la valoración de la amenaza

9. VALORACION DE LA VULNERABILIDAD

Luego de la calificación de exposición del sitio donde se va a desarrollar el proyecto (localización), e identificando los criterios de fragilidad y resiliencia, el análisis de vulnerabilidad que se describirá a continuación permitirá identificar los criterios técnicos que deben ser considerados en el diseño y propuesta del proyecto, para reducir la fragilidad y aumentar la resiliencia ante amenazas a las que está expuesto el proyecto.

F: 25-G325

Cuadro 4. Criterios de verificación para el análisis de vulnerabilidad

Vulnerabilidad por exposición (localización)	SI/NO	Escala	Nivel
¿La localización escogida para el proyecto evita su exposición a amenazas?	Si	0	Baja exposición
Vulnerabilidad por resistencia (fragilidad)	SI/NO		
¿El diseño del proyecto tiene en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si	0	Fragilidad baja
¿La programación del cronograma de actividades del proyecto toma en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si	0	
¿La alternativa propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	No	1	
¿Los diseños y la construcción de la infraestructura tienen en cuenta el potencial impacto de fenómenos naturales y/o climáticos extremos durante la vida útil del proyecto?	Si	0	
¿En una perspectiva de ciclo de vida, los materiales de construcción consideran las características, climáticas, geográficas y físicas futuras de la zona de ejecución del proyecto?	Si	0	
Vulnerabilidad por resiliencia	SI/NO		
¿El diseño y propuesta del proyecto dispone de seguros ante desastres?	Si		
¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y organizativos (plan de contingencia) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de un desastre? **(Aplica para proyectos que se enmarquen en el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012)**	No	1	
Total susceptibilidad		2	

Cuadro 5. Criterios de verificación para el análisis de vulnerabilidad

10. VALORACION DE LA VULNERABILIDAD.

Una vez identificada la vulnerabilidad del proyecto, se realiza a escala la ponderación según su nivel de exposición.

Nivel	Escala[9]	Observaciones
Está expuesto	1	Buscar nuevo sitio o en casos especiales donde no se tenga la opción de un nuevo sitio, se deberá hacer un análisis a profundidad de la fragilidad y resiliencia, tomando en cuenta los elementos de exposición.
Baja exposición	0	Continuar el análisis de vulnerabilidad del proyecto propuesto.

Cuadro 6. Escala de ponderación del nivel de exposición del proyecto

Nivel	Escala[10]	Observaciones
Fragilidad alta	4 a 5	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la formulación reducirán la fragilidad del proyecto, lo que podría incrementar los costos y requerirá evaluar la viabilidad del mismo.
Fragilidad mediana	3	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la formulación reducirán la fragilidad del proyecto, lo que podría incrementar los costos.
Fragilidad baja	0 a 2	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la formulación reducirán la fragilidad del proyecto. Estos podrían generar costos adicionales.

Cuadro 7. Escala de ponderación del nivel de fragilidad (resistencia)

Nivel	Escala[11]	Observaciones
Resiliencia Baja	2	El proyecto requiere incluir el plan de contingencia para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de un desastre
Resiliente	0 a 1	El proyecto incluye plan de emergencia y contingencia y medidas de aseguramiento por lo tanto cumple con el criterio.

Cuadro 8. Escala de ponderación del nivel de resiliencia

11. EVALUACION DE RIESGO DE DESASTRES EN EL PROYECTO DE INVERSION.

La verificación y asignación a cada uno de los criterios que componen la matriz de evaluación de riesgo de desastres que compone el proyecto de inversión pública, se presenta la valoración del nivel de riego de desastre del proyecto a continuación.

F: 25-G325

Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo del proyecto

	Fragilidad	Resiliencia	Total
Total susceptibilidad	1	1	2

	Exposición	Susceptibilidad	Total
Total vulnerabilidad	0	2	2

	Amenaza	Vulnerabilidad	Total
Índice de riesgo	0	2	0

Nivel de riesgo	Valoración de la escala	Interpretación
Bajo	0,00	El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución.

Medidas de reducción de vulnerabilidad
Incorpore las medidas de reducción de vulnerabilidad
Incorpore las medidas de reducción de vulnerabilidad
Incorpore las medidas de reducción de vulnerabilidad
Incorpore las medidas de reducción de vulnerabilidad
Incorpore las medidas de reducción de vulnerabilidad

Cuadro 9. Valoración del nivel de riesgo del proyecto

12. RECOMENDACIONES

El presente documento, es realizado con los lineamientos establecidos en la guía del acuerdo 45, matriz de análisis de riesgo V10 (14.12.2018) y guía análisis de riesgos (14.12.2018), la fuente de consulta de las amenazas del Municipio fue tomada del Plan Básico De Ordenamiento Territorial San Vicente del Caguan – Caquetá, y de acuerdo a los estudios del comité municipal para la gestión de riesgos de desastres (fuente descrita en el capítulo 4 contexto del municipio ante riesgo de desastres).

En la zona de intervención directa, no se han presentado eventualidades de riesgo, sin embargo según la valoración de la matriz de análisis de riesgos, se cuenta con antecedentes en el Municipio (no han sido repetitivos en la historia), de vendavales, y la afectación que se puede llegar a presentar en el área, y obedece a la cantidad de flora presente en el área del proyecto, árboles que se encuentran en mal estado porque poseen daños mecánicos y malas condiciones fitosanitarias, por lo que para prevenir una posible eventualidad se deberá dar estricto cumplimiento al plan de manejo ambiental que hace parte complementaria a análisis de riesgo de desastres del área de ejecución del proyecto.

El área del proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución, lo que se considera viable su construcción, y se deberá atender a las recomendaciones establecidas en las fichas de manejo ambiental, establecidas en el documento denominado plan de manejo ambiental.

13. CONCLUSION.

De acuerdo a la valoración de las amenazas de la guía para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en proyectos de inversión, se concluye que el proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución, toda vez que las amenazas más predominantes identificada como: vendaval, inundación, incendios estructurales y contaminación, ha tenido un nivel de ocurrencia de 1 suceso presentado en 20, 10 y 5 años, de acuerdo al diagnóstico del área, esto no genera una amenaza que implique cambios que reduzcan la restricción para ejecutarlo.

Por otra parte, se presenta amenaza por contaminación de residuos sólidos, motivado a que en el área del proyecto la comunidad del sector acumula indiscriminadamente residuos, echo que genera proliferación de vectores, malos olores, aparte de un mal aspecto físico y paisajístico del área, para mitigar esta amenaza se deberán seguir los lineamientos del plan de manejo ambiental – PMA, en cuanto a la divulgación y socialización del proyecto, donde se den a conocer estos aspectos amenazantes que la comunidad deberá formar parte de la disminución del mismo.

Se tiene como amenaza alta de accidentes de tránsito, ya que el proyecto está ubicado en un barrio residencial, para ello se deberán implementar medidas de manejo de tránsito en la ejecución del proyecto, el cual estará a cargo del contratista ejecutor, quien deberá establecer puntos de ingreso y salida de maquinaria, y horarios de circulación de ser necesario.

ELABORÓ

ING. DIEGO FERNANDO CASTRO
C.C 1,118,022,519
T.P: 121037-0671977 NTS