ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES

PARA EL PROYECTO:

Proyecto:	**CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR «HOGAR VIDA», ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**
Contiene:	**ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES**
Elaboro:	**Ing. Ambiental,** Geymar Julian Garnica Reyes
Version:	**V.1 – junio de 2026**

1. INTRODUCCIÓN

En la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR «HOGAR VIDA», ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se pueden generar situaciones de emergencia de tipo natural como sismos, inundaciones, sequías y movimientos en masa, y de tipo antrópico como incendios forestales, derrames de hidrocarburos y atentados terroristas. Al presentarse estos eventos, además de tener un impacto de orden económico y afectar la ejecución de las obras, afectan de forma súbita y significativa la integridad de las personas expuestas y los procesos desarrollados.

La evaluación de riesgos es un proceso que permite determinar la naturaleza y el alcance del riesgo mediante el análisis de amenazas y la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad existentes que podrían resultar en daños a las personas expuestas, a sus bienes, servicios, medios de subsistencia y al medio ambiente. (Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD).

El presente documento se elabora en cumplimiento de los requisitos del Sistema General de Regalías, la Ley 1523 del 24 de abril de 2012 (Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Resolución 1016 de 1989, que en el numeral 18 del artículo 11 establece que toda institución debe organizar y desarrollar un plan de emergencia y contingencia, teniendo en cuenta las ramas Preventiva, Estructural y Control de las emergencias.

El proyecto se ubica en el área urbana del municipio de Arauquita, Arauca (7°1'34.78"N – 71°25'46.58"O), Barrio San Isidro, Calle 7 N.º 3-28, con una intervención de construcción nueva y adecuación de infraestructura existente destinada a la atención integral del adulto mayor.

2. JUSTIFICACIÓN

La Gobernación de Arauca, a través de la Secretaría de Desarrollo Social, busca garantizar que ante un evento que obligue a evacuar el área de obra o a suspender actividades, se haga de la mejor manera y siguiendo parámetros estructurados de gestión del riesgo.

La evacuación hay que tomarla como una serie de medidas autónomas e individuales en las que cada persona debe actuar con calma y una actitud que pretenda el bien común. Conociendo los riesgos presentes y las instrucciones establecidas, los trabajadores deben ser capaces de abandonar el sitio donde se encuentre el peligro en caso que se requiera, en forma independiente, garantizando la seguridad colectiva.

El presente análisis vincula las acciones de los Planes de Emergencia y Contingencia Ambiental con el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – SNGRD, con el fin de que los trabajadores y visitantes del proyecto contemplen acciones de preparación y respuesta ante emergencias de tipo ambiental natural de manera integrada.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer un procedimiento para la continua identificación de peligros, riesgos y desastres con nivel de detalle acorde a la complejidad y naturaleza del proyecto, con el fin de asegurar la integridad física de los trabajadores y colaboradores ante una situación de emergencia, así como salvaguardar los bienes y disminuir las consecuencias negativas que puedan generar dichas situaciones.

3.2 Objetivos Específicos

- Formular acciones que permitan proteger la integridad de los trabajadores ante un evento inusual.
- Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación y preparación en caso de desastres.
- Identificar, evaluar, priorizar y controlar los riesgos generados por las actividades del proyecto.
- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo frente a éstas.
- Implementar acciones para el control de riesgos identificados en la matriz de amenazas y en los análisis preliminares de riesgos.
- Contribuir al cumplimiento del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Arauquita – CMGRD.

4. ALCANCE

En este análisis de riesgo se identifican y evalúan las amenazas que pueden afectar la ejecución del proyecto y se formulan las medidas de mitigación correspondientes. Se asignan responsabilidades al personal del contratista y se establecen las medidas a tomar antes, durante y después de la materialización de un evento.

Las situaciones de emergencia pueden variar desde un incidente aislado caracterizado por una solución rápida, hasta un desastre mayor que requiera una respuesta coordinada de todos los colaboradores del proyecto y de la unidad de gestión del riesgo municipal – CMGRD.

Teniendo en cuenta los requisitos de las Normas NTC ISO 14001:2004 y GTC 104, se vinculan los Planes de Emergencia y Contingencia Ambiental formulados, como parte de las acciones encaminadas a minimizar el impacto ambiental que al ambiente puedan generar: los residuos, vertimientos, emisiones y daños causados por la ocurrencia del evento natural.

5. GLOSARIO

ALARMA: Aviso por el cual se informa a la comunidad para que sigan instrucciones específicas de emergencia debido a la presencia real o inminente de una amenaza.

ALERTA: Período anterior a la ocurrencia de un desastre, declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un desastre.

AMENAZA: Potencialidad que tiene un evento natural, una actividad humana o una acción mecánica de causar daños o destrucción, independiente de la existencia en el área amenazada de habitantes y/o bienes materiales.

CALAMIDAD PÚBLICA: Situación en la cual se presenta daño o alteración de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental.

CMGRD: Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Entidad que actúa a nivel municipal.

CDGRD: Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres. Entidad que actúa a nivel departamental.

CONTINGENCIA: Evento que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada.

DAMNIFICADO: Víctima que no sufrió ninguna lesión en su cuerpo, pero perdió la estructura de soporte de sus necesidades básicas (vivienda, medio de subsistencia).

DESASTRE: Daño grave o alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causado por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental.

EMERGENCIA: Situación que aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable por causar daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

EVACUACIÓN: Período durante el cual la comunidad responde a la inminencia del desastre, reubicándose provisionalmente en una zona segura.

GRAVEDAD: Grado de afectación resultante de un evento.

IMPACTO: Acción directa de una amenaza sobre un grupo de personas, sobre sus bienes, infraestructura y el medio ambiente. Deriva en un desastre o emergencia de determinadas proporciones, dependiendo de las características del evento y de la vulnerabilidad de la población afectada.

MITIGACIÓN: Todas aquellas medidas de prevención conducentes a disminuir total o parcialmente el grado de vulnerabilidad a que están sometidos los elementos bajo riesgo.

RIESGO: Consecuencias esperables al ocurrir un fenómeno natural o una actividad humana, en término de muertes o heridas causadas a la población y a la destrucción de propiedades o cualquier tipo de pérdida económica.

SNGRD: Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

VULNERABILIDAD: Grado de predisposición intrínseca de un sujeto o sistema a sufrir una pérdida por un determinado factor de riesgo al cual se está expuesto.

6. DETERMINACIÓN DEL RIESGO

En esta etapa se desarrollan tres (3) actividades principales: Identificación del Riesgo, Valoración del Riesgo y Control del Riesgo.

6.1 Identificación del Riesgo

Para la identificación de riesgos y amenazas se establecen tres preguntas fundamentales:

- ¿Existe fuente de daño?
- ¿Quién puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Una vez determinada la existencia del peligro se establece a qué clasificación pertenece y cómo se maneja. La metodología adoptada corresponde al ciclo de gestión del riesgo ilustrado a continuación:

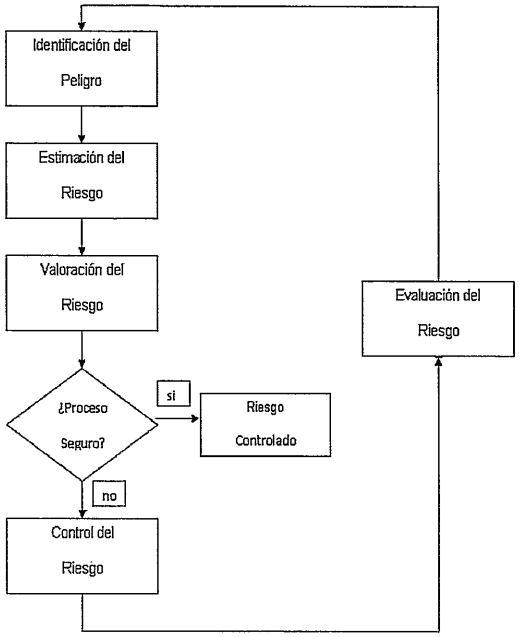


Figura 1. Ciclo de Manejo de Riesgos para el Proyecto. Fuente: Metodología PM4R – PMA / BID.

6.2 Clase de Riesgos para el Proyecto

ORIGEN	TIPO	CLASE Y DESCRIPCIÓN
EXÓGENOS	Naturales	Sismos
	Naturales	Inundaciones
	Naturales	Sequías
	Socio-naturales	Movimientos en masa
ENDÓGENOS	Antrópicos	Incendios forestales
	Antrópicos	Derrames de hidrocarburos
	Antrópicos	Atentados terroristas / acciones violentas

Tabla 1. Amenazas por tipo de evento. Fuente: Elaboración propia / PBOT-2009.

7. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

Para el presente análisis se relacionan a continuación las amenazas presentes en el área de influencia directa del proyecto, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Básico Territorial (PBOT-2009) y el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD-2015) del municipio de Arauquita:

7.1 Mapa de Amenazas Naturales — Municipio de Arauquita

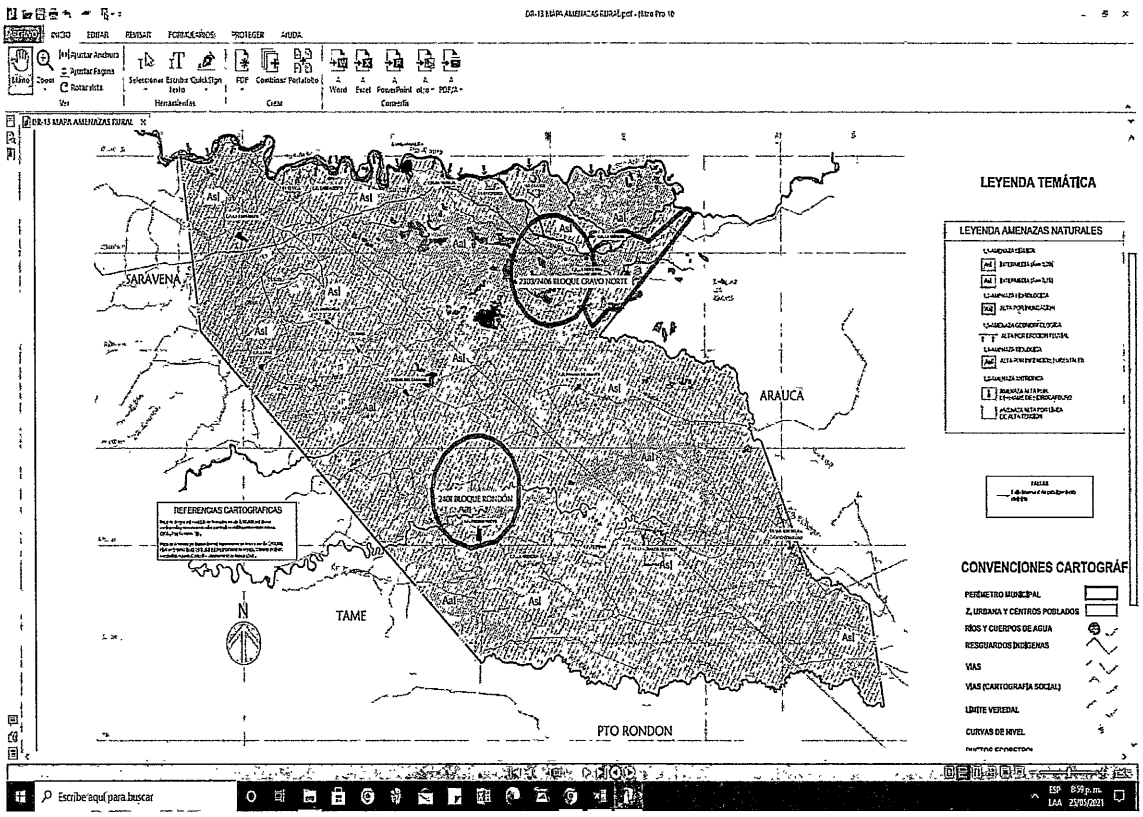


Figura 2. Mapa de Amenazas Naturales — Municipio de Arauquita (vista general). Fuente: PBOT-2009 / Gobernación de Arauca.

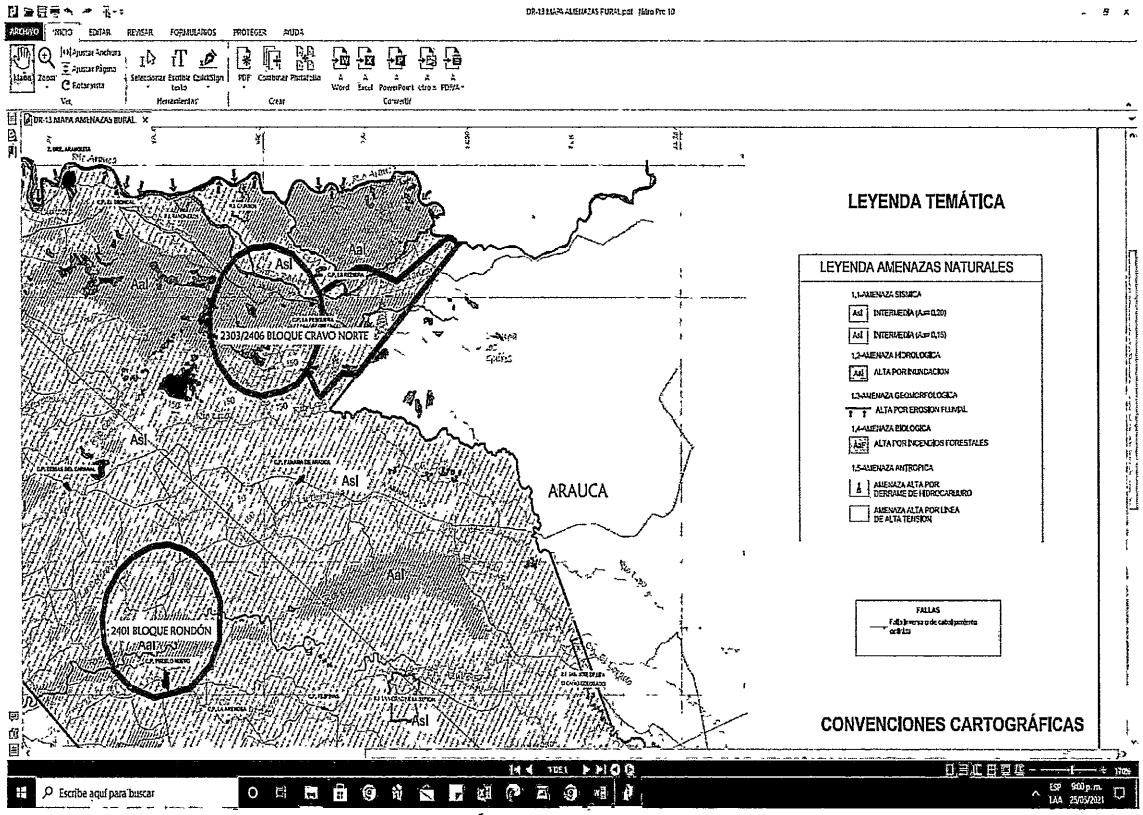
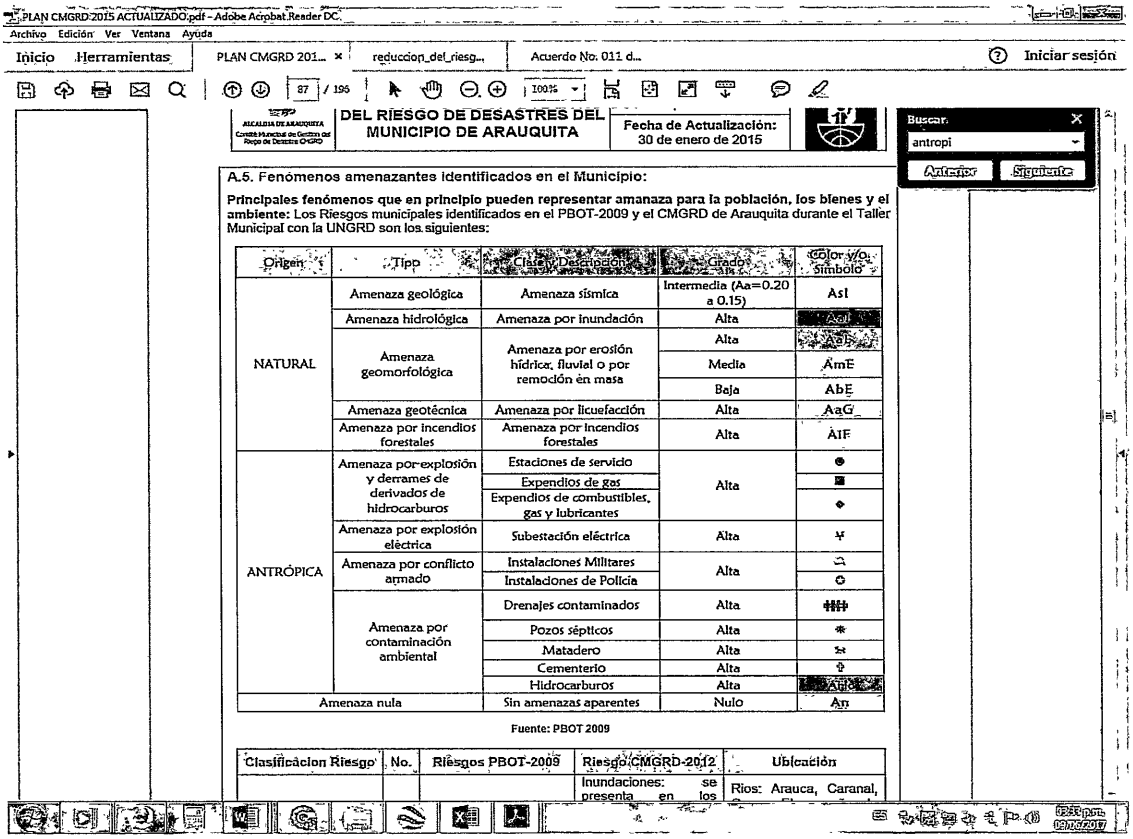


Figura 3. Mapa de Amenazas Naturales — Área Urbana de Arauquita (ampliación). El punto negro indica la ubicación del CBA «Hogar Vida». Fuente: PBOT-2009 / Gobernación de Arauca.

7.2 Tabla de Fenómenos Amenazantes — PBOT 2009 / PMGRD 2015



PLAN CMGRD 2015 ACTUALIZADO.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

DEL RIESGO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA — Fecha de Actualización: 30 de enero de 2015

A.5. Fenómenos amenazantes identificados en el Municipio:

Principales fenómenos que en principio pueden representar amanaza para la población, los bienes y el ambiente: Los Riesgos municipales identificados en el PBOT-2009 y el CMGRD de Arauquita durante el Taller Municipal con la UNGRD son los siguientes:

Origen	Tipo	Clase / Descripción	Grado	Color y/o Símbolo
NATURAL	Amenaza geológica	Amenaza sísmica	Intermedia (Aa=0.20 a 0.15)	AsI
	Amenaza hidrológica	Amenaza por inundación	Alta	AgI
	Amenaza geomorfológica	Amenaza por erosión hídrica, fluvial o por remoción en masa	Alta	AmE
			Media	AmE
			Baja	AbE
	Amenaza geotécnica	Amenaza por licuefacción	Alta	AaG
	Amenaza por incendios forestales	Amenaza por incendios forestales	Alta	AIF
ANTRÓPICA	Amenaza por explosión y derrames de derivados de hidrocarburos	Estaciones de servicio	Alta	
		Expendios de gas		
		Expendios de combustibles, gas y lubricantes		
	Amenaza por explosión eléctrica	Subestación eléctrica	Alta	
	Amenaza por conflicto armado	Instalaciones Militares	Alta	
		Instalaciones de Policía		
	Amenaza por contaminación ambiental	Drenajes contaminados	Alta	
		Pozos sépticos	Alta	
		Matadero	Alta	
		Cementerio	Alta	
		Hidrocarburos	Alta	AgH
Amenaza nula		Sin amenazas aparentes	Nulo	An

Fuente: PBOT 2009

Clasificación Riesgo	No.	Riesgos PBOT-2009	Riesgo CMGRD-2012	Ubicación
			Inundaciones: se presenta en los	Ríos: Arauca, Caranal,

Figura 4. Fenómenos amenazantes identificados en el municipio de Arauquita. Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2015.

7.3 Nivel de Frecuencia e Intensidad de las Amenazas

Tabla 2. Nivel de frecuencia de las amenazas en los escenarios identificados

AMENAZA	TIPO DE RIESGO	FRECUENCIA
EXÓGENAS	Sismos	1
	Inundaciones	1
	Sequías	1
	Movimientos en masa	1
ENDÓGENA	Incendios forestales	1
	Derrames de hidrocarburos	1
	Atentados terroristas	3

Tabla 2. Nivel de frecuencia de las amenazas. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Nivel de intensidad de las amenazas en los escenarios identificados

AMENAZA	TIPO DE RIESGO	INTENSIDAD
EXÓGENAS	Sismos	1
	Inundaciones	2
	Sequías	1
	Movimientos en masa	1
ENDÓGENA	Incendios forestales	1
	Derrames de hidrocarburos	1
	Atentados terroristas	3

Tabla 3. Nivel de intensidad de las amenazas. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Valoración de la amenaza (Frecuencia × Intensidad)

AMENAZA	TIPO DE RIESGO	VALORACIÓN (Alta/Media/Baja)
EXÓGENAS	Sismos	1
	Inundaciones	1.5
	Sequías	1
	Movimientos en masa	1
ENDÓGENA	Incendios forestales	1
	Derrames de hidrocarburos	1
	Atentados terroristas	3

Tabla 4. Valoración de la amenaza. Verde=Baja, Amarillo=Media, Rojo=Alta. Fuente: Elaboración propia.

7.4 Análisis de Amenazas Exógenas

7.4.1 Amenaza por Sismos

Los sismos son movimientos bruscos y repentinos del terreno producidos por el choque de placas tectónicas y la liberación de energía en la corteza terrestre. Según el NSR-10, Arauquita se ubica en Zona de Amenaza Sísmica Intermedia (Aa=0,20 / Av=0,20, Decreto 092 del 17 de enero de 2011).

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Posibles lesiones al personal de obra. Obstrucción para el desplazamiento. Retrasos en el cronograma.
Económicos	Daños a la infraestructura en construcción y equipos. Pérdidas económicas por suspensión de actividades.
Operativos	Paralización de actividades. Evaluación de daños estructurales antes de reanudar trabajos.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Diseñar y construir en estricto cumplimiento de la NSR-10 para zona de amenaza sísmica intermedia.
✓ Capacitar al personal en el protocolo de evacuación ante sismos.
✓ Suspender actividades y evacuar al personal hacia zonas seguras ante la percepción de un sismo.
✓ Monitorear las condiciones sísmicas a través del Servicio Geológico Colombiano (SGC).
✓ Realizar inspección técnica de la estructura antes de reanudar actividades post-sismo.
✓ Desarrollar un Programa de Inspecciones Planeadas y Mantenimiento de instalaciones.

7.4.2 Amenaza Hidrológica — Inundaciones

El municipio de Arauquita, caracterizado por extensas sabanas inundables, presenta desbordamientos de afluentes e inundaciones entre mayo y agosto. El proyecto se ubica en zona urbana con cota superior a cauces cercanos, por lo que la vulnerabilidad directa de la obra a inundación se clasifica como **BAJA.** El riesgo principal corresponde al acceso de personal e insumos durante la temporada de lluvias.

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Obstrucción para el desplazamiento de personal. Retrasos en el cronograma. Enfermedades respiratorias del personal expuesto.
Económicos	Pérdidas por suspensión de actividades. Posible afectación a materiales almacenados. Daños en trabajos de cimentación de la vía.
Operativos	Inundaciones en áreas de excavación. Disminución de productividad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL

✓ Monitorear permanentemente las condiciones climatológicas a través del IDEAM.
✓ Mantenerse atento a alertas emitidas por los organismos de socorro y el CMGRD de Arauquita.
✓ En caso de obstrucción de vías, evaluar rutas alternas para el desplazamiento de equipos y personal.
✓ Suspender actividades en campo ante lluvias severas que pongan en riesgo al personal.
✓ Garantizar almacenamiento de materiales e insumos sobre plataformas elevadas o superficies impermeabilizadas.
✓ Capacitar al personal sobre cómo actuar en caso de inundación.

7.4.3 Amenaza por Sequías

Los períodos prolongados de tiempo seco son causados por la falta de lluvia, produciendo escasez de agua. El uso urbano o rural de la tierra y el desarrollo económico local pueden agravar esta condición.

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Desabastecimiento de agua y problemas de salud pública. Alimentación y nutrición afectadas.
Económicos	Afectaciones al desarrollo económico local. Aumento de costos operativos.
Operativos	Dificultad para uso del agua en actividades constructivas (mezclas de concreto, curado).

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Uso eficiente y ahorro del recurso hídrico durante la ejecución de la obra.
✓ Prever almacenamiento de agua en tanques para garantizar el suministro en épocas de escasez.
✓ Evitar fugas y pérdida de agua en los sistemas de distribución provisional de la obra.

7.4.4 Amenaza por Movimientos en Masa

Los movimientos en masa se producen debido a la inestabilidad de taludes o fallas geológicas activas. Aunque el proyecto se ubica en zona urbana plana, las excavaciones pueden generar inestabilidades locales.

ASPECTOS	IMPACTO

Sociales	Lesiones a los trabajadores. Obstrucción del área de trabajo.
Económicos	Daños a estructuras, materiales y equipos utilizados durante la ejecución. Retrasos en el cronograma.
Operativos	Colapso de taludes en excavaciones. Necesidad de refuerzo y estabilización.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Capacitar al personal sobre cómo actuar en caso de movimiento de tierras.
✓ Realizar inspecciones periódicas de los taludes y excavaciones abiertas.
✓ Implementar entibados y apuntalamientos en excavaciones profundas.
✓ Realizar simulacros de evacuación periódicamente.

7.5 Análisis de Amenazas Endógenas

7.5.1 Incendios Forestales

El 95% de los incendios forestales son producidos por la mano del hombre. Los factores climáticos como la falta de precipitaciones, las temperaturas elevadas, el bajo porcentaje de humedad, las heladas constantes y los vientos fuertes inciden en su propagación.

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Afectación a la salud de los trabajadores y comunidad aledaña. Posible causante de muerte humana y animal.
Económicos	Pérdidas materiales de todo tipo. Daños a infraestructura del proyecto.
Operativos	Paralización de actividades. Evacuación de personal.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Capacitar al personal sobre cómo actuar en caso de incendios forestales.
✓ Mantener en la obra extintores tipo ABC requeridos y en buen estado.
✓ Identificar rutas de evacuación y vías alternas ante incendios.
✓ Prohibir la quema de materiales o vegetación en el área del proyecto.

7.5.2 Derrames de Hidrocarburos

La condición de las tuberías de transporte puede generar graves explosiones con consecuencias medioambientales graves a causa de derrames o incendios. Los derrames se generan a causa de altas presiones no manejadas adecuadamente.

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Afectación a la salud de trabajadores y comunidad por exposición a sustancias peligrosas.
Económicos	Liberación de grandes cantidades de hidrocarburos puede alterar la calidad del agua y del suelo. Costos de remediación ambiental.
Operativos	Contaminación de acuíferos subterráneos. Paralización de actividades por contingencia ambiental.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Realizar inspecciones periódicas de tuberías para detectar señales de corrosión o daño.
✓ Capacitar al personal en materia de seguridad y procedimientos de emergencia para derrames.
✓ Evaluar el incidente y dar aviso al personal ambiental o a la autoridad ambiental competente (CORPORINOQUIA).
✓ Mantener kits de derrames (absorbentes, canecas, guantes de nitrilo, plástico negro) en el campamento de obra.

7.5.3 Atentados Terroristas / Acciones Violentas y Perturbaciones Públicas

El municipio de Arauquita, como parte del departamento de Arauca, históricamente ha registrado presencia de actores armados al margen de la ley. La probabilidad de ocurrencia de protestas sociales, cierres de vías y acciones violentas que impidan el desplazamiento del personal es representativa para la ejecución del proyecto.

ASPECTOS	IMPACTO
Sociales	Suspensión inmediata de actividades constructivas. Retención temporal de personal. Riesgo para la integridad física de los trabajadores.
Económicos	Sabotaje o atentados contra elementos, instalaciones y equipos. Pérdidas económicas por suspensión de actividades.
Operativos	Imposibilidad de acceder al área de trabajo. Retrasos en el cronograma.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL
✓ Implementar estrategias de seguridad integral que combinen medidas físicas, operativas y de concienciación.
✓ Designar un responsable de seguridad que monitoree el contexto de orden público regional de manera permanente.
✓ Mantener comunicación permanente con la Policía Nacional, Ejército y Alcaldía de Arauquita.
✓ Ante cualquier evento de orden público, proceder a la suspensión inmediata de actividades y evacuar al personal a un punto seguro.
✓ En caso de cierre de vías, analizar rutas alternas para el desplazamiento de equipos y personal.

8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que tiene un sistema respecto a una amenaza determinada; los factores de vulnerabilidad permiten determinar los efectos negativos que sobre el sistema pueden tener los eventos. Para el presente análisis de riesgo se identifican los elementos ambientales, sociales, culturales y de infraestructura que pueden ser afectados por las diferentes amenazas.

8.1 Cuadro 2 — Valoración de la Amenaza con base en Frecuencia e Intensidad

El siguiente cuadro corresponde a la Matriz de Análisis de Riesgo oficial diligenciada por la Secretaría de Gobierno, Seguridad y Convivencia Ciudadana del municipio de Arauquita, responsable: Yorle Joel Mena Ardila.

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

CATEGORÍA	AMENAZA POR TIPO DE EVENTO	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	VALORACIÓN (A/M/B)
		← FRECUENCIA (a) →	← INTENSIDAD (b) →									
Naturales	Sismos	•						•				0,5
Socio-naturales	Inundaciones				•			•				2

Convenciones: Frecuencia (a): siendo 0 ocurrencia en largo plazo y 4 ocurrencia en muy corto plazo. Intensidad (b): siendo 0 afectación leve y 4 alta. Valoración: Verde=Baja / Amarillo=Media / Rojo=Alta.

Cuadro 2. Valoración de la amenaza. Fuente: Secretaría de Gobierno — Municipio de Arauquita, 2026.

8.2 Cuadro 4 - Criterios de Verificación para el Análisis del Riesgo

Tabla 4. Criterios de verificación para el análisis del riesgo

	CRITERIO	SI / NO	ESCALA	NIVEL			
Vulnerabilidad por exposición (localización)							
¿La localización escogida para el proyecto evita su exposición a amenazas?		**No**	**1**	Está expuesto			
Vulnerabilidad por resistencia (fragilidad)							
¿El diseño del proyecto tiene en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?		Sí	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?	**No**	**1**	
¿La alternativa propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Sí	0	
¿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?	Sí	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?	Sí	0	
Vulnerabilidad por resiliencia			
¿El diseño y propuesta del proyecto dispone de seguros ante desastres?	**No**	**2**	
¿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 Art. 42 de la Ley 1523 de 2012)	**No**		
TOTAL SUSCEPTIBILIDAD		**3**	

Tabla 4. Criterios de verificación para el análisis de vulnerabilidad. Fuente: Elaboración propia.

9. EVALUACIÓN DEL RIESGO

9.1 Metodología

La metodología empleada para el análisis de riesgos en proyectos de obra civil se fundamenta en calcular la susceptibilidad como la suma de la fragilidad y la resiliencia, y determinar la vulnerabilidad a partir de la suma de la exposición y la susceptibilidad. Con estos parámetros se calcula el índice de riesgo, que resulta de multiplicar la amenaza total por la vulnerabilidad. Finalmente, se obtiene el nivel de riesgo, se valora según una escala predefinida y se proporciona una interpretación detallada del riesgo identificado. (Metodología: Project Management Associate – PM4R / BID).

9.2 Valoración de Amenaza y Vulnerabilidad

CATEGORÍA	VALOR	DESCRIPCIÓN
Alta	**3**	Alta probabilidad, gran magnitud, exposición prolongada. Capacidad de respuesta muy limitada.
Media	**2**	Probabilidad y magnitud moderadas. Existe cierta capacidad de respuesta con limitaciones.
Baja	**1**	Baja probabilidad, magnitud reducida. Buena capacidad de respuesta.

9.3 Matriz de Nivel de Riesgo (R = A × V)

Fórmula: R = A × V (donde A = Amenaza, V = Vulnerabilidad)

		VULNERABILIDAD		
		BAJA (1)	MEDIA (2)	ALTA (3)
AMENAZA	ALTA (3)	3	6	9
	MEDIA (2)	2	4	6
	BAJA (1)	1	2	3

VALOR	NIVEL DE RIESGO	COLOR REFERENCIA
6 – 9	ALTO	■
3 – 4	MEDIO	■
1 – 2	BAJO	■

9.4 Cuadro 8 — Valoración del Nivel de Riesgo del Proyecto

Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo del proyecto — CBA «Hogar Vida»

PROYECTO: CBA «HOGAR VIDA» — ARAUQUITA	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	TOTAL
Total susceptibilidad	**1**	**2**	**3**
	EXPOSICIÓN	**SUSCEPTIBILIDAD**	**TOTAL**
Total vulnerabilidad	**1**	**3**	**4**
	AMENAZA	**VULNERABILIDAD**	**TOTAL (Índice)**
Índice de riesgo	**4**	**4**	**16**

NIVEL DE RIESGO	VALORACIÓN DE LA ESCALA	INTERPRETACIÓN
BAJO	**11,76**	El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución, siempre que se implementen las medidas de mitigación y reducción de vulnerabilidad definidas.

Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo. Fuente: Secretaría de Gobierno, Seguridad y Convivencia Ciudadana — Municipio de Arauquita, 2026.

Medidas de reducción de vulnerabilidad

MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
✓ Diseños estructurales antisísmicos bajo NSR-10, capacitaciones al personal y evaluaciones geotécnicas.
✓ Mantener en campo equipos de extinción, realizar protocolos de prevención y establecer alianzas estratégicas con organismos de socorro.
✓ Realizar actividades alternas que no sean afectadas por las lluvias y monitorear el IDEAM permanentemente.

✓ Mantener una seguridad reforzada, realizar evaluación continua de riesgos, mantener coordinación permanente con autoridades locales.
✓ Implementar kits de derrame y equipos de primeros auxilios en el campamento de obra.
✓ Realizar simulacros periódicos de evacuación con todo el personal del proyecto.

9.5 Matriz de Valoración de Riesgos del Proyecto

Tabla 7. Matriz de valoración de riesgos — Proyecto CBA «Hogar Vida»

No.	RIESGO / DESCRIPCIÓN	TIPO	SÍNTOMA / CONSECUENCIA	AMENAZA	VULNER.	VAL.	NIVEL	MEDIDA DE RESPUESTA	RESPONSABLE
1	Eventos sísmicos. Zona de Amenaza Sísmica Intermedia (Aa=0,20 / Av=0,20) según NSR-10.	**NATURAL**	Daños estructurales. Lesiones al personal. Pérdidas económicas.	**M**	**B**	**2**	**BAJO**	Cumplimiento NSR-10. Capacitación en evacuación. Inspección post-sismo. Monitoreo SGC.	Dir. Proyecto / Interventoría
2	Inundaciones por desbordamiento de cauces en temporada de lluvias (mayo–agosto).	**NATURAL**	Retrasos por obstrucción de vías. Posible afectación a materiales almacenados.	**M**	**B**	**2**	**BAJO**	Monitoreo IDEAM. Alertas CMGRD. Rutas alternas. Almacenamiento elevado de materiales.	Residente / Dir. Proyecto
3	Sequías por períodos prolongados de tiempo seco y escasez de agua.	**NATURAL**	Desabastecimiento de agua. Dificultad en mezclas y curado de concreto.	**B**	**B**	**1**	**BAJO**	Almacenamiento previo de agua en tanques. Uso eficiente del recurso hídrico.	Residente / Dir. Proyecto
4	Movimientos en masa por inestabilidad de	**NATURAL**	Daños a estructuras y equipos. Lesiones al personal.	**B**	**B**	**1**	**BAJO**	Entibados en excavaciones. Inspecciones periódicas de	Residente / Dir. Proyecto

No.	RIESGO / DESCRIPCIÓN	TIPO	SÍNTOMA / CONSECUENCIA	AMENAZA	VULNER.	VAL.	NIVEL	MEDIDA DE RESPUESTA	RESPONSABLE
	taludes o excavaciones.							taludes. Simulacros.	
5	Incendios forestales originados por factores humanos o climáticos.	**ANTRÓPICO**	Afectación a la salud de trabajadores. Pérdidas materiales.	**B**	**B**	**1**	**BAJO**	Extintores ABC en obra. Prohibición de quemas. Rutas de evacuación.	Residente / Dir. Proyecto
6	Derrames de hidrocarburos por fallas en tuberías o equipos.	**ANTRÓPICO**	Contaminación del suelo y aguas subterráneas. Afectación a la salud.	**B**	**B**	**1**	**BAJO**	Kit de derrame en obra. Inspecciones periódicas. Aviso a autoridad ambiental.	Dir. Proyecto / Ambiental
7	Acciones violentas, paros cívicos, protestas sociales y cierres de vías.	**ANTRÓPICO**	Retrasos en cronograma. Riesgo para la integridad del personal. Sabotaje a equipos.	**B**	**B**	**2**	**BAJO**	Monitoreo de orden público. Rutas alternas. Suspensión y evacuación ante emergencia. Coordinación con autoridades.	Residente / Dir. Proyecto

Convenciones: A=Alto M=Medio B=Bajo | Metodología: PM4R – BID.

10. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Tabla 8. Seguimiento y monitoreo del análisis de riesgo

META	SEGUIMIENTO	FRECUENCIA
Contar con el personal capacitado y los elementos necesarios para atender una contingencia.	Hacer seguimiento a la realización de capacitaciones sobre el plan, a los simulacros exigidos y a la permanencia en obra de los elementos requeridos en el análisis.	**Mensual**
Mantener actualizado el análisis de riesgo durante toda la ejecución del proyecto.	Revisión y actualización del documento ante cambios significativos en el entorno o en las actividades constructivas.	**Trimestral**
Garantizar la articulación con el CMGRD de Arauquita.	Verificar comunicación activa con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y reporte de eventos relevantes.	**Según evento**

Tabla 8. Seguimiento y monitoreo. Fuente: Elaboración propia.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la Matriz de Análisis de Riesgo diligenciada por la Secretaría de Gobierno, Seguridad y Convivencia Ciudadana del municipio de Arauquita (Yorle Joel Mena Ardila), el proyecto presenta un nivel de riesgo BAJO, con una valoración de escala de 11,76 e índice de riesgo de 16 (Amenaza 4 × Vulnerabilidad 4), lo que indica que el proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución, siempre que se implementen las medidas de mitigación definidas.

Las principales recomendaciones son:

- Es importante que se dé a conocer e implemente el presente Análisis de Riesgo a todos los trabajadores del proyecto, con el fin de proteger con prioridad la vida y la salud de los colaboradores, e indirectamente disminuir los costos causados por los siniestros.
- Estructurar las Brigadas de Emergencia conforme a la Ley 9 de 1979, la Resolución 2400 de 1979 y la Resolución 1016 de 1989, donde se establece como responsabilidad de los empresarios disponer de colaboradores adiestrados, métodos, equipos, materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.
- Incentivar a todos los trabajadores del proyecto en la participación de capacitaciones y programas relacionados con atención y prevención de emergencias, seguridad y salud en el trabajo.
- El desarrollo de la Política de Gestión del Riesgo y del SNGRD, establecidos por la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, requiere que los municipios se articulen con los entes nacionales territoriales en el marco de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres y las Estrategias Municipales para la Respuesta a Emergencias – EMRE.
- Ubicar en varios puntos los planos de evacuación donde se puedan identificar las rutas de evacuación, punto de encuentro, botiquín, camillas y extintores localizados en las zonas del proyecto.
- Desarrollar un Programa de Inspecciones Planeadas y Mantenimiento de instalaciones estructurales, eléctricas, equipos de detección y extinción y sistemas de alarma, que permitan identificar, evaluar y corregir toda condición insegura.
- Los colaboradores deberán tener en cada puesto de trabajo, en forma visible y permanente, un listado de las entidades de apoyo del proyecto: teléfonos de bomberos, comando de policía, centros asistenciales para remisiones, central de emergencias y línea de atención de la ARL a nivel nacional.

ACCIÓN	NOMBRE COMPLETO	CARGO	FIRMA
Proyecto y Digitó:	Geymar Julian Garnica Reyes	Ingeniero Ambiental 76238 – 369582 VLL	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustados a las normas y disposiciones legales vigentes, y , por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

Matriz de análisis de riesgo

Nombre del proyecto	**"CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR HOGAR VIDA, ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**	**Código BPIN**	

Responsable del diligenciamiento	**KAREN MILENA CASAS ALBARRACÍN**	**Cargo**	PROFESIONAL DE APOYO TÉCNICO — SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL
E-mail	desarrollosocial@arauca.gov.co	**Teléfono de contacto**	3115330780

El proyecto contempla dentro de sus componentes:

Construcción, mejoramiento o adecuación de infraestructura	Si	Dotaciones	No
Compra de predios	No	Entrega de servicios: procesos de formación, alimentación escolar, etc.	No

Identificación de las amenazas

¿Existen antecedentes de amenazas en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?	Si

¿Cuáles?		Tipo de evento	Indique si el evento asociado a la amenaza se ha presentado en la zona donde se ejecutará el proyecto.	Nombre del documento / Fuente de información	Otro. ¿Cuál?	¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto?	Nombre del documento / Fuente de información	Otro. ¿Cuál?	Indique si el evento podría llegar a presentarse en un futuro, de acuerdo a información técnica
Sismos	Si	Natural	Si	Otros	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Arauquita	Si	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres — PMGRD 2015		Si
Tsunami	No								
Erupción volcánica	No								
Huracanes	No								
Vendavales	No								
Erosión costera	No								
Aumento del nivel del mar	No								
Olas de calor	No								
Movimientos en masa	No								
Avenidas torrenciales (avalanchas)	No								
Inundaciones	Si	Socio-natural	Si	Otros	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Arauquita	Si	Información de pronósticos meteorológicos — IDEAM	Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres	Si
Incendios forestales	No								
Incendios estructurales	No								
Derrames de hidrocarburos	No								
Contaminación	No								
Otro. ¿Cuál?									

¿Existe probabilidad que durante la vida útil del proyecto pueda presentarse alguna de las amenazas identificadas en las preguntas anteriores?	Si
¿La información existente y disponible sobre ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto es suficiente para tomar decisiones relacionadas con la formulación del mismo?	Si

¿Qué se puede inferir de la identificación de amenazas?

Por la naturaleza del proyecto, se requiere análisis de vulnerabilidad y evaluación del riesgo.

Matriz de análisis de riesgo

Nombre del proyecto	**"CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR HOGAR VIDA, ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**	**Código BPIN**	
Responsable del diligenciamiento	**KAREN MILENA CASAS ALBARRACÍN**	**Cargo**	PROFESIONAL DE APOYO TÉCNICO — SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL
E-mail	desarrollosocial@arauca.gov.co	**Teléfono de contacto**	3115330780

El proyecto contempla dentro de sus componentes:

Construcción, mejoramiento o adecuación de infraestructura	Si	Dotaciones	No
Compra de predios	No	Entrega de servicios: procesos de formación, alimentación escolar, etc.	No

Evaluación de las amenazas

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				0				1			0,5
	Tsunami											
	Erupción volcánica											
	Huracanes											
	Vendavales											
	Erosión costera											
	Aumento del nivel del mar											
	Olas de calor											
Socio naturales	Movimientos en masa											
	Avenidas torrenciales (avalanchas)											
	Inundaciones				3				1			2
Antrópicos	Incendios forestales											
	Incendios estructurales											
	Derrames de hidrocarburos											
	Contaminación											
Otras:												

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?	No	1	Está expuesto
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?	No	1	
¿La alternativa propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si	0	
¿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?	No	2	
¿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		
Total susceptibilidad		3	

Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo del proyecto

	Fragilidad	Resiliencia	Total
Total susceptibilidad	1	2	3

	Exposición	Susceptibilidad	Total
Total vulnerabilidad	1	3	4

	Amenaza	Vulnerabilidad	Total
Índice de riesgo	4	4	16

Nivel de riesgo	Valoración de la escala	Interpretación
Bajo	11,76	El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución.

Diseños estructurales antisísmicos en estricto cumplimiento de la NSR-10 para zona de amenaza sísmica intermedia (Aa=0,20 /
Capacitación periódica del personal de obra en protocolos de evacuación ante sismos, inundaciones y emergencias.
Monitoreo permanente de condiciones climatológicas a través del IDEAM y alertas del CMGRD de Arauquita.
Mantener en campo equipos de extinción de incendios (extintores tipo ABC), botiquines de primeros auxilios y camilla.
Realizar actividades constructivas alternas que no sean afectadas por la temporada de lluvias (mayo–agosto).
Garantizar almacenamiento de materiales e insumos sobre plataformas elevadas o superficies impermeabilizadas.

Mantener comunicación permanente con la Policía Nacional, Ejército y Alcaldía de Arauquita para monitoreo de orden público.
Mantener una seguridad reforzada y realizar evaluación continua de riesgos durante toda la ejecución del proyecto.
Identificar y señalizar rutas de evacuación, punto de encuentro y ubicación de elementos de emergencia en el área de obra.
Articular con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Arauquita (CMGRD) para coordinación de emergencias.