



ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES



**Municipio de
Arauca**

NIT. 800.102.504-0

ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES

PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN:

**" CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO
PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA "**

SEPTIEMBRE - 2025



Centro Administrativo Municipal Arauca (CAM)

Cra. 24 entre calles 18 y 20 PBX: 8853156

Línea Gratuita Nacional 018000 977781

www.arauca-arauca.gov.co

Correo: contactenos@arauca-arauca.gov.co

Código Postal: 810001 - Arauca - Arauca (Colombia)



Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO.....	4
1.1. Objetivo General.....	4
1.2. Objetivos Específicos.	4
3. DETERMINACIÓN DEL RIESGO.	5
4. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE LOS RIESGOS.....	6
4.1. AMENAZA ANTRÓPICA.	7
4.2. AMENAZA HIDROLÓGICA.....	8
4.3. AMENAZA GEOLÓGICA/ Amenaza Por Sismos.	9
5. EVALUACION DE IMPACTOS.....	11
5.1 Amenaza.....	11
5.2 Vulnerabilidad	11
5.3 Análisis y evaluación del riesgo:	11
5.4 Valoración.....	13
6. CONCLUSIONES	15



1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el análisis de amenazas y vulnerabilidad con el nivel de detalle acorde a la complejidad, a la ejecución del proyecto: **"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** en cumplimiento a lo requerido en el acuerdo 038 de 2016 del Sistema General de Regalías en relación al análisis de riesgo que se debe contemplar en todo proyecto de inversión pública de conformidad con lo establecido en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012.

La evaluación de riesgos es un proceso que ayuda a determinar la naturaleza y el alcance de ese riesgo, mediante el análisis de amenazas y la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad existentes que podrían resultar en daños a las personas expuestas y a los bienes, servicios, medios de subsistencia y medio ambiente de los que dependen. (Concepto: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- **PNUD**).



2. OBJETIVO

1.1. Objetivo General

Establecer un procedimiento para la continua identificación de peligros, riesgos y desastres con nivel de detalle a la complejidad y naturaleza del proyecto **"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

1.2. Objetivos Específicos.

- Identificar, evaluar, priorizar y controlar los riesgos generados por las actividades del proyecto.
- Implementar acciones para el control de riesgos identificados en la matriz de peligros y en los análisis preliminares de riesgos.



3. DETERMINACIÓN DEL RIESGO.

En esta etapa se desarrollan 3 actividades:

- **Identificación del Riesgo.**

Para la identificación de riesgos y amenazas se deben establecer tres preguntas:

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

Una vez determinada la existencia del peligro establecemos a que clasificación pertenece y como lo manejamos.

- **Clase de Riesgos Para el Proyecto**

- Antrópicos
- Naturales

- **Manejo de Riesgo para el proyecto**

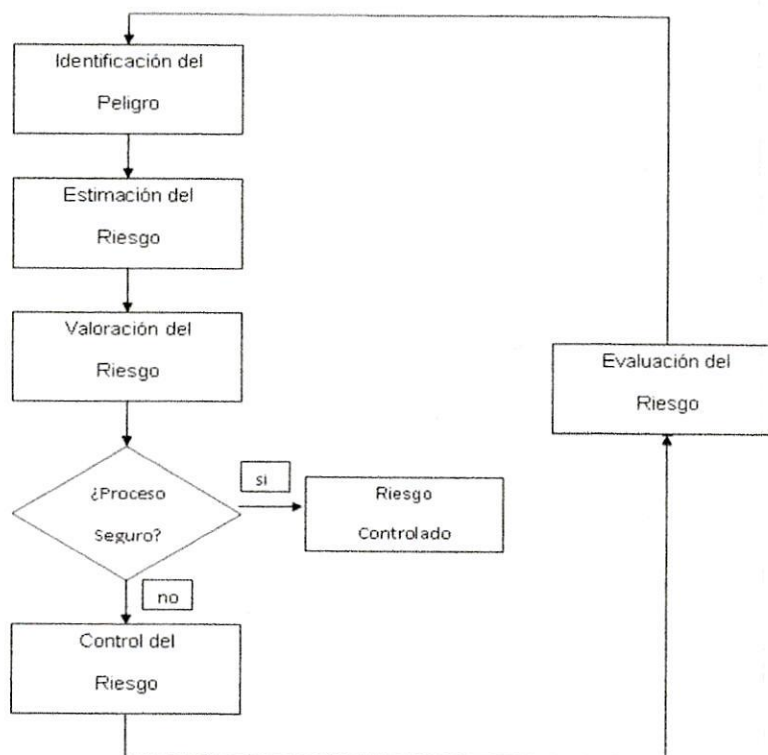


Figura 1. Manejo de Riesgos Para el Proyecto.



4. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE LOS RIESGOS

Para efecto del presente análisis a continuación se relacionan las amenazas presentes en el área de influencia directa del proyecto:

Tabla 1. Amenazas presentes en el área de influencia

Origen	Tipo	Clase y Descripción	Grado	Color y/o Símbolo
NATURAL	Amenaza geológica	Amenaza sísmica	Intermedia (Aa=0.20 a 0.15)	AaI
	Amenaza hidrológica	Amenaza por inundación	Alta	AaJ
	Amenaza geomorfológica	Amenaza por erosión hídrica, fluvial o por remoción en masa	Alta	AaE
			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	⛽
Amenaza nula		Sin amenazas aparentes	Nulo	An

Fuente: PBOT 2015 Art 41.

Tabla 2. Amenazas que pueden afectar el proyecto

ORIGEN	TIPO	CLASE Y DESCRIPCION
ANTRÓPICO	CONFLICTO ARMADO - ACCIONES VIOLENTAS Y/O PERTURBACIONES PÚBLICAS.	Atentados; Protestas sociales
NATURAL	AMENAZA HIDROLÓGICA	Amenaza por Inundaciones
NATURAL	AMENAZA GEOLÓGICA (SISMOS)	Amenaza por daños a las construcciones, afectaciones a la población y pérdidas económicas.



4.1. AMENAZA ANTRÓPICA conflicto armado/acciones violentas y/o perturbaciones públicas.

Este tipo de amenazas se originan en las acciones propias de la actividad humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o población. Ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las localidades. Son acciones propias de la actividad humana relacionadas con la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura. La posibilidad de fallas en estos procesos, por negligencia, falta de controles adecuados y la imprevisión de la ciencia, genera una serie de amenazas que, de ser materializadas pueden generar graves impactos sobre la población.

El análisis realizado para el proyecto, hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de protestas sociales, que contemplen cierre de vías primarias, secundarias y terciarias, que impidan el desplazamiento de personal hacia las áreas de trabajo.

• ACCIONES VIOLENTAS

En Colombia este evento es relacionado con los grupos armados al margen de la ley; y son considerados actos intencionales que afectan a la vida humana, el medio ambiente y más específicamente causan interrupciones de las actividades laborales.

Así mismo son consideradas acciones violentas las movilizaciones populares, que incluyen protestas y en algunas ocasiones causan afectaciones a las actividades constructivas y operativas.

Es por esto que se considera un riesgo representativo para la ejecución del proyecto, ya que la región araucana en específico el municipio de Arauca no se encuentra exento de este tipo de manifestaciones y protestas que comprenden inclusive el cierre de vías primarias, secundarias y terciarias que imposibilitan la movilización y transporte de trabajadores, materiales de construcción y comunidad en general.

Dentro de los efectos más representativos asociados a los riesgos por actividad antrópica se encuentran:

Tabla 3. Amenaza Antrópica conflicto armado/Acciones Violentas y/o Perturbaciones Públicas.

Aspectos	Impacto
Sociales	• Suspensión de las actividades. Cese de actividades.
Económicos	• Afectación a la infraestructura utilizada como oficinas en el proyecto, vías de acceso, redes de servicios públicos. • Pérdidas económicas por suspensión de actividades.

• Medidas a implementar:

Las medidas a implementar para reducir el riesgo consisten en:





- Destinar en el área un sitio apropiado y seguro, para punto de encuentro.
- Suspensión inmediata de las actividades.

4.2. AMENAZA HIDROLÓGICA/ Amenaza Por Inundaciones.

Las inundaciones se presentan entre otros aspectos, como resultado de lluvias excesivas, donde cada vez es más frecuentes observar inundaciones ocasionadas por la intervención del hombre, como consecuencia de la degradación de los ecosistemas, la deforestación de rondas hídricas, el taponamiento de cauces y el inadecuado uso del territorio.

El Municipio de Arauca por ser en la mayoría de su territorio sabanas inundables y al presentarse la sedimentación de sus afluentes y efluentes en época de lluvias durante el periodo comprendido entre mayo y agosto, se presentan desbordamientos de cauces de afluentes e inundaciones de las sabanas por aguas de escorrentía en zonas rurales que incluso sobrepasan vías secundarias y terciarias imposibilitando el transporte y movilización de personal.

Por lo anterior se presenta de esta forma un riesgo para la ejecución de las actividades del proyecto.

La vulnerabilidad para el proyecto **"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se encuentra en una escala alta.

Dentro de los efectos más representativos asociados a los riesgos por actividad hidrológica se encuentran:

Tabla 4. Amenaza Hidrológica/ Amenaza Por Inundación

Aspectos	Impacto
Sociales	• Obstrucción para desplazamiento de personal a campo • Retrasos en la ejecución de actividades y cumplimiento de cronograma.
Económicos	• Afectación a la infraestructura utilizada como oficinas en el proyecto, vías de acceso, redes de servicios públicos. • Pérdidas económicas por suspensión de actividades. • Disminución de la productividad por pérdida de material informativo, documentación, balances o encuestas.

• MEDIDAS A IMPLEMENTAR:

Las medidas a implementar para mitigar el riesgo por inundación consisten en:

- Suspensión de las actividades.
- Monitorear las condiciones climatológicas a través de pronósticos del tiempo.



- Si es el caso de la obstrucción de vías, se deberá analizar otras rutas para el desplazamiento de equipos y personal.

4.3. AMENAZA GEOLÓGICA/ Amenaza Por Sismos.

Los sismos son movimientos bruscos y repentinos del terreno que se producen debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre. Los sismos también son conocidos como movimientos de la litosfera.

Los efectos que producen los terremotos son las consecuencias del paso de las ondas sísmicas a través de las capas terrestres y de su llegada a la superficie. Los efectos pueden ser momentáneos como los rumores y maremotos, o permanentes como derrumbamientos de edificios, grietas, fallas, dislocaciones, cambios hidrográficos, etc.

Para el análisis geotécnico del municipio de Arauca, se toman los parámetros de diseño establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR – 10 Título A, el cual ubica el área de estudio en una Zona de Amenaza Sísmica, debiéndose utilizar los movimientos sísmicos de diseño definidos de acuerdo con dicho reglamento, los cuales se pueden expresar por medio del espectro elástico de diseño o por medio de familias de acelerogramas y la verificación del umbral de daño.

Según el espectro de diseño, los valores de A_a y A_v , para Arauca (Arauca) son: 0,15 y 0,15 respectivamente lo cual nos representa una Zona de Amenaza Sísmica INTERMEDIA.

Zona de Amenaza Sísmica = INTERMEDIA

Velocidad Horizontal Pico Efectiva (A_v) = 0,15

Los valores de A_a y A_v se determinaron teniendo en cuenta la tabla A.2.3-2 de la Norma NSR-10, Capítulo A.2.

Por lo anterior se presenta de esta forma un riesgo para la ejecución de las actividades del proyecto.

La vulnerabilidad para el proyecto **“CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”**. se encuentra en una escala media.

Dentro de los efectos más representativos asociados a los riesgos por actividad hidrológica se encuentran:

Tabla 5. Amenaza Geológica/ Amenaza Por Sismos

Aspectos	Impacto
Sociales	• Obstrucción para desplazamiento de personal a campo • Retrasos en la ejecución de actividades y cumplimiento de cronograma.



Económicos	• Afectación a la infraestructura utilizada como oficinas en el proyecto, vías de acceso, redes de servicios públicos. • Pérdidas económicas por suspensión de actividades.
-------------------	---

• **MEDIDAS A IMPLEMENTAR:**

Las medidas a implementar para mitigar el riesgo por sismo consisten en:

- Suspensión de las actividades.
- Monitorear las condiciones sísmicas a través de los reportes del Servicio Geológico Colombiano.
- Si es el caso de la obstrucción de vías, se deberá analizar otras rutas para el desplazamiento de equipos y personal.



5. EVALUACION DE IMPACTOS

5.1 Amenaza

La amenaza se clasifica en tres categorías que obedecen al análisis integrado de la probabilidad de ocurrencia, la magnitud y el tiempo de exposición.

CATEGORÍA	PONDERACIÓN
Alta	3
Media	2
Baja	1

El valor de la amenaza se obtiene del análisis realizado en el Municipio por el Concejo Municipal para la gestión del Riesgo y descrito en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastres del Municipio de Arauca.

5.2 Vulnerabilidad

La Vulnerabilidad se define como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. La Vulnerabilidad se califica en las categorías alta, media y baja de acuerdo a las características propias del proyecto, evaluada en función de la capacidad de respuesta ante la amenaza analizada.

CATEGORÍA	PONDERACIÓN
Alta	3
Media	2
Baja	1

La evaluación de la vulnerabilidad se realiza mediante el análisis del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-bióticos y socioeconómicos en el Municipio de Arauca-Arauca.

5.3 Análisis y evaluación del riesgo:

Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades.

$$R = A * V$$

Dónde:



A: Amenaza.

R: Riesgo

V: Vulnerabilidad

La correspondencia que existe entre la amenaza y la vulnerabilidad permite establecer el grado del riesgo, el cual se clasifica en tres rangos de acuerdo a la siguiente tabla:

RANGO	GRADO DEL RIESGO
1 y 2	Bajo
3 y 4	Medio
6 a 9	Alto

AMENAZA	A	3	6	9
	M	2	4	6
	B	1	2	3
		B	M	A
		VULNERABILIDAD		

VALOR	NIVEL DEL RIESGO
6 A 9	ALTO
3 Y 4	MEDIO
1 Y 2	BAJO



5.4 Valoración.
Tabla 6. Valoración de Riesgos.

Matriz de Riesgos

"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"											
Proyecto:											
No.	Elemento de la EDT	Tipo de riesgo	Riesgo		Síntoma	Amenaza (A/M/B)	Vulnerabilidad (A/M/B)	Evaluación		Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
			Origen	Consecuencia				Valor (1 al 9)	Nivel (A/M/B)		
1	"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Acciones violentas y/o perturbaciones públicas	ANTROPICO La realización de manifestaciones, paros, cierre de vías y protestas en contra del gobierno nacional, departamental o municipal por parte de las comunidades de la región.	Esto puede conducir a retrasos en el cronograma por la imposibilidad de acceder a los lugares de trabajo.	Retraso en las actividades y dificultad para cumplir con el cronograma establecido.	M	M	4	Medio	Si es el caso del cierre de vías, se deberá analizar otras rutas para el desplazamiento de equipos, materiales de obras y personal. De no existir rutas alternas se deberá proceder a la suspensión de las actividades en campo.	Empresa Ejecutora
2	"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Inundaciones	NATURAL Las últimas temporadas de lluvias han ocasionado desbordamientos e inundaciones en gran parte del territorio municipal	Las fuertes lluvias pueden retrasar la ejecución del proyecto.	La temporada de lluvias es de Mayo a Agosto	M	B	2	Bajo	Monitorear las condiciones climatológicas a través de pronósticos del tiempo. Estar atento a alertas emitidas por cuerpos de socorro y/o integrantes del concejo municipal de gestión del riesgo para evitar que personal se desplace sobre vías que pudieren estar siendo afectadas por desbordamientos e inundaciones.	Empresa Ejecutora



3	"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Sismos	NATURAL Debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía.	Esto puede conducir a retrasos en el cronograma por la imposibilidad de acceder a los lugares de trabajo, afectación de la infraestructura y pérdidas económicas.	Retraso en las actividades para cumplir con el cronograma establecido.	B	B	1	Bajo	Suspensión de las actividades. Monitorear las condiciones sísmicas a través de los reportes del Servicio Geológico Colombiano.	Empresa Ejecutora
---	--	--------	---	---	--	---	---	---	------	--	-------------------

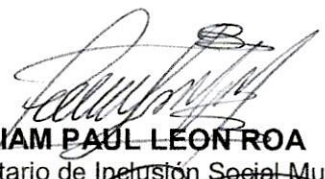
Matriz Utilizada: Project Management Associate, PMA- (PMAr).

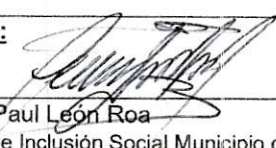


6. CONCLUSIONES

Los riesgos anteriormente mencionados presentan una calificación baja para la zona de influencia directa del proyecto de **"CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA MODALIDAD DE SITIO PROPIO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

Los riesgos representativos presentes en el lugar son por: desbordamientos, inundaciones desencadenadas por fuertes lluvias, geológicos representados por sismos y factores antrópicos de orden psicosocial como acciones violentas y/o perturbaciones públicas; ninguno que represente un impedimento inminente para el buen funcionamiento o desarrollo del proyecto, siempre teniendo en cuenta o acatando las diferentes medidas a implementar para el control de los riesgos.


WILLIAM PAUL LEON ROA
Secretario de Inclusión Social Municipio de Arauca

Proyectó: Firma:  Nombre: Carlos Aldo Álvarez Villarreal Cargo: Profesional Universitario - Asistencia Técnica a proyectos de vivienda CPS N° 406 DE 2025 - secretaria - inc. Social M/pal - SISM	Revisó y Aprobó: Firma:  Nombre: William Paul León Roa Cargo: Secretario de Inclusión Social Municipio de Arauca
---	---

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGO

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

Si	Dotaciones
No	Entrega de s

Identificación de las amenazas

¿Existen antecedentes de amenazas en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?	No
---	----

¿Existe probabilidad que durante la vida útil del proyecto pueda presentarse alguna de las amenazas identificadas en las preguntas anteriores?	No
--	----

¿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?

¿Qué se puede inferir de la identificación de amenazas?

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

Evaluación de las amenazas

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

12

CARLOS ALDO ALVAREZ VILLARREAL
Profesional U. - Asst. Técnica a proy. de viviendas
CPS N° 406 de 2025. - SISM

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?		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		
¿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)		N/A	2	
Total susceptibilidad			2	


WILLIAM PAUL LEÓN ROA
SECRETARIO DE INCLUSION SOCIAL



CARLOS ALDO ALVAREZ VILLARREAL
Profesional Universitario - Asistencia Técnica a proyectos de vivienda
CPS N° 406 DE 2025 - Secretaría - inc. Social M/pal - SISM

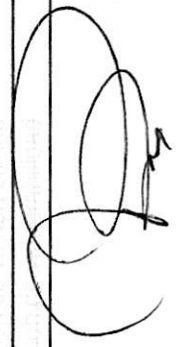
Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo del proyecto

		Fragilidad	Resiliencia	Total
Total susceptibilidad		0	2	2
		Exposición	Susceptibilidad	Total
Total vulnerabilidad		0	2	2
		Amenaza	Vulnerabilidad	Total
Índice de riesgo		5	2	10

Nivel de riesgo	Valoración de la escala	Interpretación
Bajo	7,35	

Medidas de reducción de vulnerabilidad	


WILLIAM PAUL LEÓN ROA
SECRETARIO DE INCLUSION SOCIAL



CARLOS ALDO ALVAREZ VILLARREAL
Profesional Universitario - Asistencia Técnica a proyectos de vivienda
CPS N° 406 DE 2025 - Secretaria - inc. Social M/pal - SISM