ANÁLISIS DE RIESGOS PARA “PAVIMENTACIÓN MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA HUELLA VÍA TERCIARIA SAN JOAQUIN VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA”

Elaborado por:

LUZ MARINA ARIAS PLAZAS
Especialista en geotecnia vial y pavimentos
Especialista en ingenieria de estructuras
15850-010240 BYC

Hispania- Enero 2025

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION 4

1. OBJETIVOS Y ALCANCES 5

1.1. OBJETIVO GENERAL 5
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5

2. IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DEL RIESGO 6

3. ANALISIS DE RIESGO COMPETENTE AL PROYECTO: 8

3.1. OBJETIVOS: 8
3.2. METODOLOGÍA 8
3.3. AMENAZAS Y RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO 9
3.3.1. TENDENCIA A LA DESERTIFICACIÓN 9
3.3.2. REMOCIÓN DE MASA 10
3.3.3. RIESGOS LABORALES 12
3.3.4. AMENAZA SÍSMICA 12
3.3.5. AMENAZA MEDIA POR INUNDACIÓN (MV1) 12
3.3.6. AMENAZA ALTA POR AVALANCHAS (MV2) 13
3.3.7. AMENAZAS GEOLÓGICAS 13
3.4. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS VULNERABLES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTOGT,MK|
15

4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (METODOLÓGICA DEL DNP) 17

5. PLAN DE CONTINGENCIA 20

CONCLUSIONES 23

LISTA DE TABLAS

Pág.

TABLA 1 TIPO DE RIESGOS Y SUS CONSECUENCIAS 4

TABLA 2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL (POR GRAVEDAD DE LAS VÍCTIMAS).....14

TABLA 3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL MEDIO FÍSICO BIÓTICO (POR LA GRAVEDAD DE LOS IMPACTOS 14

TABLA 4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO (POR SUSPENSIÓN O DAÑO DE INFRAESTRUCTURAS 15

INTRODUCCION

El presente análisis de riesgo de desastres es un instrumento de gestión dirigido a la ejecución del proyecto **Mejoramiento de la vias acceso a la vereda Palmira del Municipio de HISPANIA – ANTIOQUIA** , el cual se encuentra articulado al plan de Gestión Integral de Riesgos y Desastres y está enfocado a dar respuestas a la ocurrencia de eventos de emergencia que se puedan producir en cada una de las actividades que se ejecutaran en el proyecto y a los riesgos priorizados de las actividades que se ejecutaran en el proyecto, todos los riesgos priorizados son transversales al proyecto para todas las actividades definidas.

En este orden de ideas, el Plan de Riesgos – PDR se ha formulado con el fin de brindar una respuesta oportuna y eficaz a las situaciones de emergencia que se deriven o bien de las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto, o por causas exógenas a éste en la etapa de construcción, específicamente.

El riesgo en un proyecto es un evento o condición directa, que, de producirse y que tiene un efecto negativo o positivo en Uno o más objetivos del proyecto tales como el alcance, el cronograma, el costo, y la calidad.

Una causa podría ser un requisito especificado o potencial, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas en el proyecto, hay varias formas de responder ante un riesgo con efecto positivo o negativo, por ejemplo:

Tabla 1 Tipo de riesgos y sus consecuencias

RIESGOS NEGATIVOS	RIESGOS POSITIVOS
1-Evitar	1-Explotar
2-Transferir	2-Mejorar
3-Mitigar	3-Compartir
4-Aceptar	4-Aceptar

Un riesgo se diferencia de una causa debido a que el riesgo es el evento que puede impactar a los objetivos del proyecto y la causa es lo que origina ese riesgo.

1. OBJETIVOS Y ALCANCES

1.1. OBJETIVO GENERAL

El análisis de riesgos se pretende con el fin de generar un plan de contingencia a implementar en el proyecto vial: Mejoramiento de la Red Terciaria de la Vía Vereda PALMIRA del Municipio de HISPANIA - ANTIOQUIA y tiene como objetivo general establecer estrategias y procedimientos operativos que permitan prevenir o atender rápida y eficientemente las emergencias que se presenten en el AID durante la etapa de construcción del proyecto, y establecer los lineamientos a seguir en la etapa de operación del mismo.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar e identificar los riesgos naturales (exógenos) y tecnológicos (endógenos) que se presenten en el área donde se construirá el proyecto.
- Informar al personal y a la comunidad sobre el contenido general del Plan.
- Proteger la vida humana, tanto de los trabajadores que laboran en las actividades del proyecto, como de las comunidades cercanas.
- Definir previamente la posición, labor y responsabilidad de los individuos involucrados en una emergencia. Crear un marco de trabajo organizado que garantice una respuesta rápida y efectiva.
- Disminuir los efectos negativos que las emergencias puedan ocasionar al entorno.
- Disminuir las pérdidas económicas que por efectos de la emergencia, pueda sufrir la empresa, el proyecto y su entorno.
- Disminuir los daños y el tiempo de interrupción de actividades durante el desarrollo del proyecto en su etapa de construcción.

2. IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DEL RIESGO

Antes de entrar a precisar sobre los conceptos de amenaza, riesgo y vulnerabilidad, es importante recalcar la relación que éstos guardan entre sí. Dicha relación se establece incluso matemáticamente a través de la siguiente ecuación:

RIESGO = AMENAZA x VULNERABILIDAD

- **Riesgo:** Un riesgo se refiere a la probabilidad, la estimación y la cuantificación de la magnitud y las consecuencias de los daños ambientales, sociales, económicos o culturales y/o pérdidas - humanas, de bienes, especies, prácticas culturales, sitios simbólicos, entre otras – en un lugar y tiempo determinados, resultados del desencadenamiento de una amenaza

Los riesgos se pueden estimar de acuerdo con varios factores:

- El tipo de amenaza.
- El grado de exposición a dicha amenaza.
- La magnitud de los daños y/o pérdidas.
- La capacidad de respuesta en prevención; de control del fenómeno o de la amenaza y de reducción de los daños que pueda ocasionar una amenaza.
- La vulnerabilidad que se tiene frente a la amenaza.

- **Amenaza:** una amenaza se define como la posibilidad, probabilidad o potencialidad que cambios o fenómenos climáticos (sequía o períodos anormalmente húmedos o lluviosos, por ejemplo), químicos, biológicos (de origen natural), tecnológico o humano, afecten por un tiempo prolongado lugares específicos, cultivos, espacios de trabajo, zonas de habitación, o el bienestar y la salud de las personas o poblaciones en sus territorios. Las amenazas pueden ser de varios tipos de acuerdo a:

  - La aparición: súbitas, rápidas o continuas.
  - La intensidad: Transitorias, continuas o prolongadas.
  - La duración: puntuales, limitadas, largas o irreversibles.

- **Vulnerabilidad:** la vulnerabilidad de una población o Sistema frente a los cambios se refiere al grado en que un sistema o asentamiento está expuesto a alguna amenaza y a la capacidad que tienen para manejar los daños (riesgos), sin que les afecte; es decir, los mecanismos de adaptación frente los cambios. Esta capacidad está relacionada con la manera cómo la población o el sistema son afectados, y con el

tiempo de afectación. Para saber la capacidad que éstos tienen de manejar los cambios, es necesario conocer la sensibilidad a los mismos; es decir, saber los efectos de las condiciones climáticas (sobre la población o el sistema) y cómo éstos responderán a los cambios (susceptibilidad) o sea su capacidad de adaptación. De esta manera, la vulnerabilidad está intrínsecamente relacionada con la amenaza a la que está expuesto, y a la sensibilidad y capacidad de adaptación de quienes están expuestos

3. ANALISIS DE RIESGO COMPETENTE AL PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA ACCESO A LA VEREDA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA- ANTIOQUIA.

El análisis de riesgos del proyecto tanto para etapa de construcción como de operación identifica los riesgos, las amenazas y la vulnerabilidad ambient AL, producto de la combinación de los dos anteriores, cuyo resultado es la base para la formulations del Plan de Contingencia y se constituye en la guía para el Plan de Emergencias y el Plan de Seguridad Industrial, en términos de incorporar acciones y medidas preventivas para atender cualquier eventualidad.

3.1. OBJETIVOS:

- Identificar y medir los riesgos que representan las instalaciones, infraestructura y actividades del proyecto para las personas, bienes, servicios, el medio ambiente y el
- Identificar y medir los riesgos que representen las condiciones del medio ambiente para las personas, bienes, servicios, y el proyecto.
- Definir accidentes mayores que sean posibles y con un riesgo significativo.
- Determinar el alcance espacial de los accidentes.
- Analizar las causas de los posibles accidentes.

3.2. METODOLOGÍA

La secuencia metodológica general a seguir para la identificación y valoración de riesgos, es la siguiente:

- Identificar las amenazas naturales o exógenas, y tecnológicas o endógenas en las etapas de construcción y operación del proyecto vial.
- Establecer la probabilidad de ocurrencia de las amenazas.
- Evaluar la vulnerabilidad de los elementos del entorno (AID) y del proyecto.
- Analizar y calificar los riesgos identificados en las dos etapas.
- Definir el plan estratégico, de emergencias y el operativo para la etapa de construcción del proyecto.

- Definir lineamientos para el diseño de programas preventivos y de respuesta a emergencias para la etapa de operación del proyecto.

3.3. AMENAZAS Y RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO

3.3.1. Tendencia a la desertificación

La desertificación[1] es la degradación de la tierra en regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, incluso variaciones climáticas y actividades humanas. En esta definición, cada uno de los conceptos tiene un alcance específico para aprehender la complejidad de los procesos de desertificación, aclarados por los expertos de PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente):

- Tierra constituye el sistema bioproductivo terrestre que comprende el relieve y el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema.

- Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas aquellas zonas en que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subpolares.

- Sequía el fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo dese-equilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción.

- Degradación de las tierras implica la reducción o la pérdida de la productividad y complejidad biológica o económica de las tierras agrícolas, los pastizales, y las regiones forestadas, y se debe principalmente a la variabilidad climática y a las actividades antrópicas no sustentables. Se produce por una combinación de procesos que actúan sobre el ambiente. Estos incluyen la erosión hídrica, la eólica y la sedimentación provocada por estos agentes; la reducción a largo plazo de la cantidad o la diversidad de la vegetación natural y la salinización o solidificación de los suelos.

[1] ELENA, A. (2015). Desertificación. Obtenido de http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Deserti.htm

La zona de estudio no presenta una tendencia a la desertificación, según la cartografía del instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales.

3.3.2. Remoción de masa

Existen diferentes factores que contribuyen a producir y a disparar un movimiento en masa que tienen características probabilísticas como la precipitación y los sismos. Existen también otros factores con diferentes características que contribuyen a producir inestabilidad en las masas de terreno como la pendiente del terreno, la geometría del talud o superficie natural, la naturaleza del material (si es roca y/o suelo), la presencia de discontinuidades en la masa rocosa, la presencia de depósitos profundos arcillosos, las características mecánicas de los materiales, el estado de esfuerzos que actúa en el interior de la masa de material, el grado de alteración y meteorización de la roca, etc.

Se debe tener en cuenta que los deslizamientos antiguos se incuban durante períodos largos y solo aguardan un factor detonante para activarse (sacudidas sísmicas, lluvias intensas o intervenciones humanas).

Estos fenómenos de remoción en masa involucran los procesos denudativos relacionados con el desplazamiento o transposición más o menos rápida de volúmenes variables de partículas y agregados del suelo, que incluyen material de suelo, detritos, bloques y masas rocosas, cuesta abajo, por incidencia de las fuerzas de desplazamiento (gravedad, movimientos sísmicos), y con participación variable de agentes atmosféricos.

Estos fenómenos se ven favorecidos por la acción antrópica, mediante la tala indiscriminada, las malas técnicas agrícolas y la actividad ganadera, contribuyendo a la generación de procesos erosivos severos, los cuales conllevan a dichos fenómenos de remoción en masa.

3.3.3. Riesgos laborales

Los riesgos laborales son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de; Higiene, Medicina del trabajo, Ergonomía y la Psicología, con el objeto de poder mitigar a estos en el lugar de trabajo favoreciendo la seguridad en este.

3.3.4. Amenaza sísmica

La Amenaza Sísmica[2] es un término técnico mediante el cual se caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia (o excedencia) de cierta intensidad sísmica (o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un período de tiempo.
La Amenaza Sísmica puede calcularse a nivel regional y a nivel local, para lo cual se deben considerar los parámetros de fuentes sismogénicas, así como también los registros de eventos sísmicos ocurridos en cada zona fuente y la atenuación del movimiento del terreno.

Según el instituto colombiano de geología y minería – INGEOMINAS, el grado de amenaza es alto. Se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectiva, mayores de 0.20g. Aproximadamente del 23% del territories' Colombiano queda incluido en la zona de amenaza sísmica alta. Se presenta una aceleración de 0.3

Evaluación de la vulnerabilidad

Cuando una amenaza puede llegar a comprometer, en diferentes grados de vulnerabilidad, vidas humanas, el medio ambiente y la infraestructura y/o su operación, se debe adoptar la máxima calificación a fin de que el análisis de riesgos considere .

condición más crítica, pues como se indicó en la introducción, los objetivos de este análisis contemplan en orden de importancia:

- La protección de la vida humana, que hace referencia al número y gravedad de las víctimas entre pobladores y trabajadores.

- La protección del medio ambiente, que hace referencia a la cobertura y gravedad de los impactos o daños ambientales.

- La protección de la infraestructura del proyecto y su operatividad, que hace referencia a las consecuencias por una eventual suspensión de actividades o daños a la infraestructura.

Se entiende por vulnerabilidad, la susceptibilidad de un elemento del medio ambiente a sufrir daño o perjuicio ante una amenaza. En el caso específico de la vulnerabilidad social, se refiere a la condición de susceptibilidad de una población expuesta o en peligro de resultar afectada por una amenaza. Respecto a la vulnerabilidad del proyecto, se entiende como la susceptibilidad de que ante una amenaza determinada se afecte la infraestructura asociada, o se suspendan actividades por un periodo de tiempo dado.

Tabla 2 Criterios de calificación de la vulnerabilidad social (por gravedad de las víctimas)

CALIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN
1	Insignificante	**SIN LESIONES O LESIONES SIN INCAPACIDAD**
2	Marginal	**UNA O MÁS LESIONES LEVES CON INCAPACIDAD TEMPORAL**
5	Significativa	**INCAPACIDAD PERMANENTE**
10	Crítica	**UNA MUERTE O HASTA 20 HERIDOS**
20	DESASTROSA	**MÁS DE UNA MUERTE O MÁS DE VEINTE HERIDOS**

Tabla 3 Criterios de calificación de la vulnerabilidad del medio físico biótico (por la gravedad de los impactos

CALIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN
1	Insignificante	**IMPACTOS MEDIOS Y NO SIGNIFICATIVOS**
2	Marginal	**IMPACTOS SIGNIFICATIVOS A MEDIOS DE COBERTURA PUNTUAL**
5	Significativa	**IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DE COBERTURA PUNTUAL**
10	Crítica	**IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DE COBERTURA REGIONAL Y LOCAL**
20	DESASTROSA	**IMPACTOS GRAVES O IRREVERSIBLES DE COBERTURA REGIONAL**

Tabla 4 Criterios de calificación de la vulnerabilidad del proyecto (por suspensión o daño de infraestructuras

CALIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN
1	Insignificante	**SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR UN TIEMPO MENOR O**
2	Marginal	**SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES ENTRE UN DÍA Y UNA**
5	Significativa	**SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR MÁS DE UNA SEMANA**
10	Crítica	**DAÑOS SEVEROS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO, QUE**
20	DESASTROSA	**DAÑOS IRREVERSIBLES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO**

3.4. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS VULNERABLES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo con el conocimiento ya existente en el AID del proyecto se han identificado áreas y o sectores vulnerables a las amenazas ya identificadas, tanto exógenos como endógenas, las cuales se describen a continuación diferenciando por cada tramo, debido a las particularidades de cada uno.

Calificación de la vulnerabilidad de los elementos por amenazas exógenas y endógenas en etapa de construcción

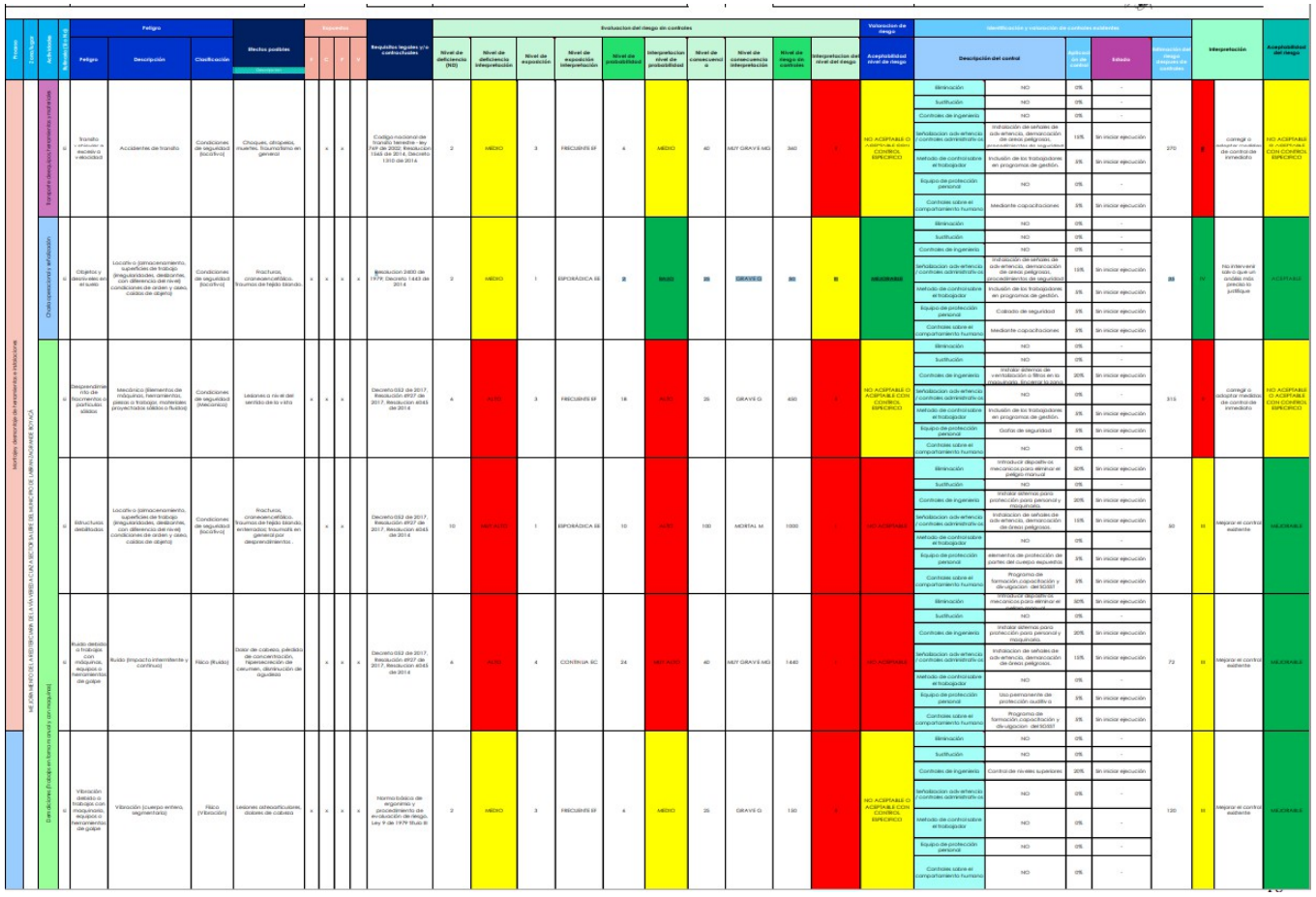
AMENAZA		VULNERABILIDAD O GRAVEDAD		
TIP	**IDENTIFIC ACIÓN**	**IDENTIFICACIÓN**	**CALIFICACIÓN**	
EXÓGENAS	SISMICIDAD	SOCIAL	CRÍTICA	10
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5
	PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5
	INUNDACIÓN	SOCIAL	MARGINAL	2
		FÍSICO BIÓTICO	MARGINAL	2
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5
	SISMO – REPRESAMIENTO	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5
	AVALANCHA	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
	FLUVIAL	PROYECTO	CRÍTICA	10
	BIOLÓGICA	SOCIAL	MARGINAL	2
		FÍSICO BIÓTICO	-	-
		PROYECTO	INSIGNIFICANTE	1
	TERRORISMO	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5
	DELINCUENCIA COMÚN	SOCIAL	MARGINAL	2
		FÍSICO BIÓTICO	--	--
		PROYECTO	MARGINAL	2
	ACCIDENTES POR TERCEROS (INCENDIO	SOCIAL	MARGINAL	2
		FÍSICO BIÓTICO	CRÍTICA	10
		PROYECTO	MARGINAL	2
ENDÓGENAS	ACCIDENTES VEHICULARES	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	INSIGNIFICANTE	1
	DERRAME DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	INSIGNIFICANTE	1
	ACCIDENTES LABORALES	SOCIAL	SIGNIFICATIVA	5
		FÍSICO BIÓTICO		--
		PROYECTO	INSIGNIFICANTE	1
	INCENDIOS O EXPLOSIÓN	SOCIAL	CRÍTICA	10
		FÍSICO BIÓTICO	SIGNIFICATIVA	5
		PROYECTO	SIGNIFICATIVA	5

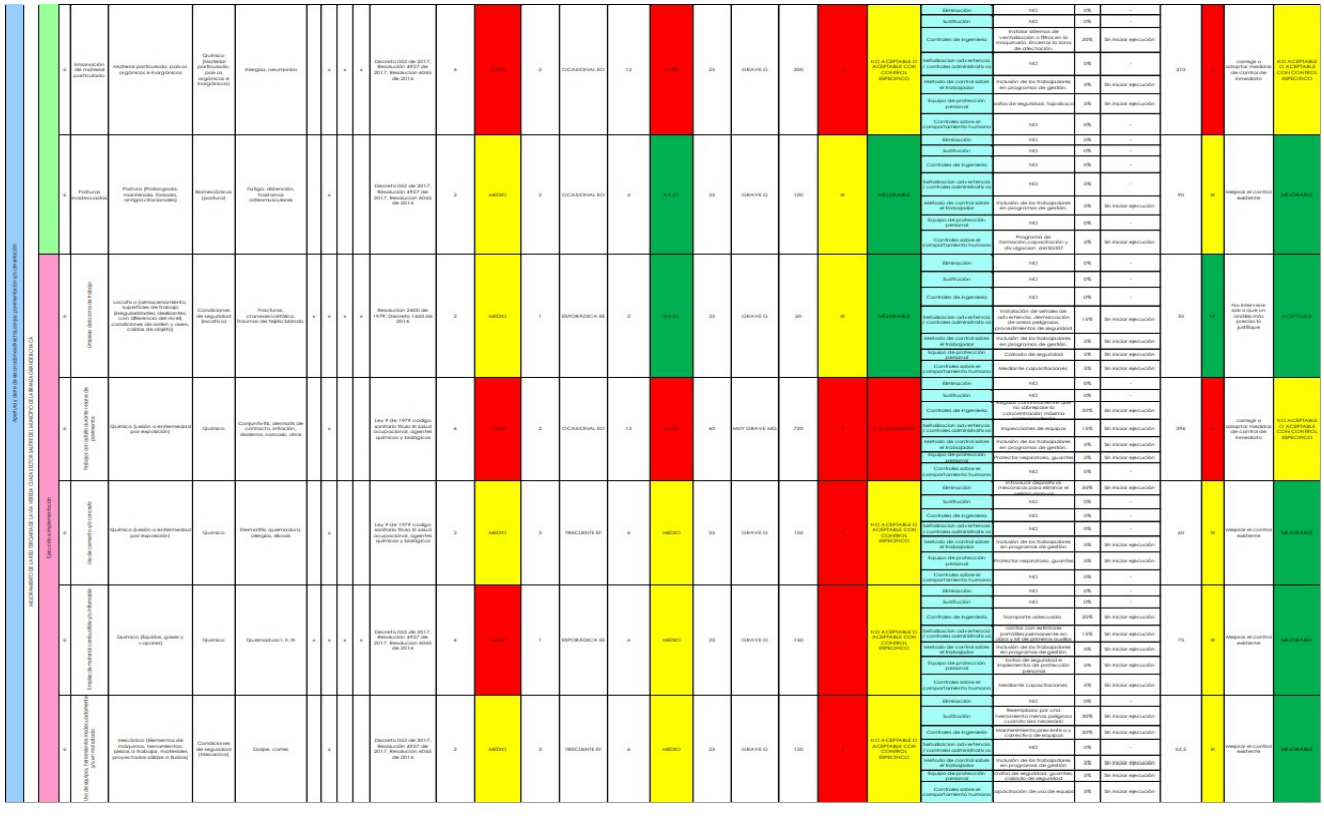
4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (METODOLÓGICA DEL DNP)

La matriz permite identificar, valorar y priorizar los peligros a los cuales están expuestos los funcionarios, contratistas, pasantes y visitantes en el desarrollo de las actividades por la entidad, con el principal objetivo de aplicar controles a los riesgos presentes y preservar de esta manera la salud de cada uno de los expuestos.

La matriz se elabora teniendo en cuenta la guía metodológica para la identificación de peligros, valoración de riesgos laborales y determinación de los controles y esta a su vez establecida según el lineamiento para la identificación y actualización legal SO-L02

.





5. PLAN DE CONTINGENCIA

ACCIONES DE RESPUESTA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Con base en la identificación y análisis de riesgos potenciales de generar amenaza en forma directa o indirecta a las instalaciones, obras, a la infraestructura social, y al medio físico biótico durante la etapa de construcción del proyecto vial, se ha elaborado un documento tendiente a coordinar las acciones y definir procedimientos para afrontar de Manera adecuada las posibles emergencias que se puedan presentar.

De la correcta aplicación de estas directrices depende una respuesta segura y coherente de las personas y organismos que tienen la responsabilidad de hacerle frente a una eventualidad de la cual dependen vidas humanas, las instalaciones y equipos del constructor o la infraestructura misma.

En caso de sismo

- Busque que las personas permanezcan en los sitios identificados como seguros dentro y fuera de las instalaciones; hábleles fuerte y calmadamente, repitiendo las consignas “No corran”, “conserve la calma”, etc., para evitar la aparición de comportamientos incontrolados.

- Si existen evidentes indicios de daños a las estructuras del campamento y/o demás edificaciones asociadas al proyecto (paredes, techos, columnas, etc.), tome usted la decisión de evacuar presuntivamente la zona y notifíquelo al jefe de emergencias o al jefe de intervención por los medios que tenga a su alcance.

- Haga que las personas utilicen la salida más próximaPreste ayuda a quien lo necesite (desmayados, lesionados, etc.)

- Bloquee la entrada al área afectada e impida que las personas se regresen.

- Si en la vía de salida existe un riesgo inminente, desvíe el tráfico de personas a otras salidas, de tal forma que las personas no se vayan a ver afectadas en su integridad por el evento.

En caso de accidentes de tránsito y/o derrames de combustibles, lubricantes, o otros materiales e insumos

Se verificará en primer lugar si en el accidente hay involucradas víctimas (heridos o muertos), si hubo atropellamiento de personas y la severidad de las lesiones ocasionadas.

Se debe informar al grupo de primeros auxilios; si las lesiones son menores se remitirán las personas a la enfermería; si las lesiones son graves se remitirá al lesionado(s) a los centros de salud más cercanos

En caso de derrame de combustibles o lubricantes, y dependiendo de su magnitud, se deberán tomar las medidas necesarias para limpiar el área lo más pronto posible, utilizando materiales como estopas o aserrín, y se deberá evitar que el derrame alcance algún cuerpo de agua. En caso de un derrame de magnitud considerable se dará aviso a la autoridad ambiental competente.

En caso de inestabilidad geotécnica

En días o períodos especialmente lluviosos, sobre todo cuando se estén realizando trabajos de movimientos de tierras (cortes y rellenos) se evaluará el estado del terreno y se decidirá si se requiere suspender trabajos.

En caso de que se genere remoción en masa de un área se evacuará al personal de la obra y se asegurará la maquinaria y/o equipo

En caso de accidentes intencionados (explosiones y/o atentados)

En estas situaciones se consideran dos casos especiales:

A. Amenaza o posibilidad de artefactos explosivos: si se conoce la ubicación del artefacto se evacuará primero el área de mayor amenaza y a criterio del jefe de emergencias se iniciará el proceso de evacuación general de la zona.

B. Explosión del artefacto: una vez se ha producido una explosión por atentado en cualquiera de las áreas, se deberá iniciar una evacuación general mientras se revisa toda el área en compañía de personal experto del grupo antiexplosivos

En caso de inundaciones

Según las indicaciones del comité local para la prevención y atención de desastres, si se establece un nivel de alerta roja por los eventos hidroclimáticos sucedidos durante la víspera, la población del área deberá ser evacuada hacia los albergues o refugios

asignados, garantizando condiciones de seguridad y satisfacción de necesidades básicas hasta que se restablezca la situación de emergencia y se notifique de ello.

Rutas de evacuación

Las rutas deben ser conocidas por todo el personal y deberán permanecer libres de todo obstáculo. Las áreas afectadas se evacuarán por las rutas normales de acceso existentes y las más cercanas al sitio donde se encuentren ubicados.

Señalización de emergencia

De acuerdo a la norma técnica NTC 1700 se establece:

- Todas las salidas y rutas por recorrer deben ser claramente visibles o indicadas de tal manera que todos los ocupantes del campamento y/o infraestructura asociada al proyecto, visitantes y otros puedan encontrar rápidamente la dirección o sentido de escape de cualquier punto. Cada trayecto de escape se debe disponer y señalizar completamente de tal forma que la vía de un sitio a otro sea inequívoca, que no dé lugar a posibles confusiones que puedan llevar a las personas a espacios de mayor peligro.
- Toda señal deberá tener la palabra "salida" u otra requerida, escrita con características legibles no menores de 16 cm de alto y un trazo no menor de 2 cm de ancho y deberá iluminarse convenientemente. La palabra salida u otra señalización similar, deberá colocarse con una flecha indicando la dirección de recorrido para que se pueda reconocer inmediatamente.
- Todo elemento de protección contra incendios deberá estar señalizado adecuadamente e indicando la información requerida.

CONCLUSIONES

En la formulación y planteamiento de los riesgos se determinó y priorizo acciones, intervenciones y proyectos de manera específica, orientados a disminuir los niveles de vulnerabilidad y riesgo. Para la selección se reconoció diferentes criterios según las miradas, intereses y actores involucrados, con base en los cuales se puede tener una buena cantidad de posibles panoramas de riesgo.

La matriz permitió identificar, valorar y priorizar los peligros a los cuales están expuestos los funcionarios, contratistas, pasantes y visitantes en el desarrollo de las actividades por la entidad, y se propusieron controles a los riesgos presentes. Los peligros que mayor nivel de riesgo presentaron antes de controles fueron: tránsito vehicular a excesiva velocidad, desprendimiento de fracturas o partículas sólidas, estructuras debilitadas, ruido debido a trabajos con máquinas, equipos o herramientas de golpe, vibración debido a trabajos con maquinaria, emanación de material particulado, trabajo de asfalto durante la pavimentación, empleo de material combustible y/o inflamable y uso de equipos, herramientas inadecuadamente y/o en mal estado.

El plan de contingencia permitió definir una clara organización y métodos que van permiten enfrentar un emergencia o desastre futura ya sea en la etapa del desarrollo del proyecto o en el abandono. El plan de contingencia presenta procedimientos específicos para una pronta respuesta en caso de presentarse un evento de emergencia.

Para el presente documento se han contemplado la totalidad de los riesgos con probabilidad de ocurrir durante la ejecución del proyecto, dichos riesgos son transversales a todas las actividades del proyecto y se encuentran de conformidad con el plan de gestión de riesgos del municipio.



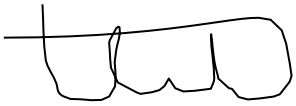
Ing. Luz Marina Arias Plazas
Especialista en Geotecnia vial y pavimentos
Especialista en Ingenieria de Estructuras
MP.15850-010240 BYC.

Hispania, Octubre de 2025

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

LUZ MARINA ARIAS PLAZAS, identificado con cédula de ciudadanía N° 40.037.956, de profesión CONSTRUCCIÓN EN ARQUITECTURA EN INGENIERIA con M.P. 15850240BYC, con más de cinco (5) años de experiencia profesional de por medio, responsable de Análisis de Riesgos para el proyecto denominado **"PAVIMENTACIÓN MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA HUELLA VÍA TERCIARIA SAN JOAQUIN VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA",** declaro por medio del presente documento, que asumo toda responsabilidad referente al Análisis de Riesgos**,** el cual se observó el cumplimiento de todos los requisitos técnicos vigentes, establecidos en la normatividad colombiana para el presente proyecto.

Para constancia de lo anterior, se firma el mes de Octubre de 2025.



LUZ MARINA ARIAS PLAZAS
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
ESPECIALISTA EN INGENIERIA EN ESTRUCCTURAS
M.P. 15850240BYC

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **40.037.956**
ARIAS PLAZAS

APELLIDOS
LUZ MARINA

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **20-SEP-1974**
MIRAFLORES
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.60 ESTATURA
O+ G.S. RH
F SEXO

17-MAY-1993 TUNJA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-0200100-00890239-F-0040037956-20170322 0054389320A 4 6774249547

DOCUMENTOS MEMORIAL PLACA HUELLA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPIA



CERTIFICADO DE INSCRIPCION
PROFESIONAL AFIN No.
15850010240BYC
CONSTRUCTOR EN ARQUITECTURA
E INGENIERIA
DE FECHA 16/07/2009
LUZ MARINA
ARIAS PLAZAS
C.C. 43997056
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

PRESIDENTE DEL CONSEJO

DOCUMENTOS MEMORIAL PLACA HUELLA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3785900

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LUZ MARINA ARIAS PLAZAS, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 40037956, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de CONSTRUCCION EN ARQUITECTURA E INGENIERIA con CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AFIN 15850-010240 desde el 16 de Julio de 2009, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 791.

2. Que el(la) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AFIN es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AFIN se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintiocho (28) días del mes de Julio del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

DOCUMENTOS MEMORIAL PLACA HUELLA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional

Teniendo en cuenta que

Luz Marina Arias Plazas

C.C. Nº. 40.037.956 de Tunja

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos

En constancia se firma y sella en Tunja

a los 2 días del mes de diciembre de 2016

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No. 792.293.02-12-2016

Libro 16T Folio 20

DOCUMENTOS MEMORIAL PLAZA PÚBLICA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional

Teniendo en cuenta que

Luz Marina Arias Plazas

C.C. Nº. 40.037.956 de Tunja

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos

En constancia se firma y sella en Tunja

a los 2 días del mes de diciembre de 2016

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No. 792.293.02-12-2016

Libro 16T Folio 20

DOCUMENTOS MEMORIAL PLAZA PÚBLICA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional
Teniendo en cuenta que

Luz Marina Arias Plazas

C.C. N°. 40.037.956 de Tunja

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Ingeniería de Estructuras

En constancia se firma y sella en Tunja
a los 22 días del mes de agosto de 2014

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No. 424.222.22-08-2014

Libro 14T Folio 11

DOCUMENTOS MEMORIAL PLACA HUELLA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
Experiencia y Calidad

ACTA DE GRADO 222.149

En la ciudad de Tunja, República de Colombia el día 22 de Agosto del año 2014, la Universidad Santo Tomás en nombre de la República de Colombia y con autorización del Ministerio de Educación Nacional según Decreto Ejecutivo No. 1772 del 11 de julio de 1966, bajo la Presidencia del Padre ALDEMAR VALENCIA HERNANDEZ O.P., Rector Seccional y actuando como Secretario el Abogado MARTIN HERNANDEZ SANCHEZ, celebró sesión solemne y pública con el objeto de otorgar el título a los estudiantes aspirantes al grado.

Comprobado el cumplimiento de todos los requisitos legales y los establecidos en el Reglamento General de la Universidad, confirió el Título de:

ESPECIALISTA EN INGENIERIA DE ESTRUCTURAS
Código SNIES: 52641

A: LUZ MARINA ARIAS PLAZAS
C.C. 40.037.956 de Tunja

La graduanda emitió el Juramento de rigor por el que se comprometió a ejercer la profesión con responsabilidad y honradez, de conformidad con la Constitución, las leyes de la República de Colombia, poner todo empeño en el desarrollo del País y de sus instituciones, brindar generoso apoyo a los programas de justicia social y dignificación de la persona humana y llevar siempre en alto el nombre y los principios de la Universidad Santo Tomás. Seguidamente el presidente de la ceremonia de graduación procedió a la entrega del Diploma que la acredita para el ejercicio de su profesión de conformidad con la legislación vigente.

Para constancia se expide y firma la presente Acta, válida para todos los efectos legales correspondientes.

Fdo. Aldemar Valencia Hernández O.P. (Hay un sello)
Fdo. Martin Hernandez Sanchez (Hay un sello)

Es fiel copia tomada del original, expedida en la ciudad de Tunja, el día 22 de Agosto del año 2014.

El Secretario General Seccional,

MARTIN HERNANDEZ SANCHEZ

DOCUMENTOS MEMORIAL PLACA HUELLA MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA